Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

+ *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.

+ *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.

+ *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.

+ *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter `http://books.google.com` durchsuchen.

Digitized by Google

New York
State College of Agriculture
At Cornell University
Ithaca, N. Y.

Library

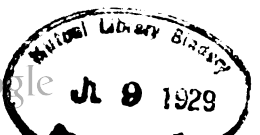
Digitized by Google

CORNELL UNIVERSITY LIBRARY
3 1924 070 827 146

SBIO
P89
SER. 3
V. 3-4
(25-26)
1925-27

Digitized by Google

Digitized by Google



Digitized by Google

Praktische Blätter

für Pflanzenbau und Pflanzenschutz

165

Herausgegeben von der Bayer. Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz unter Mitwirkung von einschlägigen amtlichen Stellen und Praktikern

Schriftleitung:

Ministerialrat **Christmann,**

Direktor der Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz in München

III. Jahrgang

(Der ganzen Reihe XXV. Jahrgang)

Freising-München 1926

Verlagsanstalt Dr. F. P. Datterer & Cie. (Sellier)

Digitized by Google

(a
SB10
P89 SER. 3
V. 3-4
(25-26)

(a 555117

Digitized by Google

Inhalts-Verzeichnis.

Originalaufsätze.

Seite

Christmann, G, Die Anerkennung landwirtschaftlicher Maschinen in Bayern 54
— Genossenschaftliche Produktionsförderung in der Landwirtschaft 62, 90, 101
— Die Agrikulturchemie Liebigs 205
Eckert, H, Das städtische Landwirtschaftsamt Nürnberg 121
Flachs, Dr. K., Ist eine Bekämpfung des Sellerierostes durch Bespritzung mit Fungiziden möglich? 287
— Die sechsfleckige Schönwanze (Calocoris sexguttatus F.) als Sellerieschädling 291
Fürst, F., Ueber die Verwendung der Walze auf dem Acker 9
Gentner, Dr. G., Schädigungen des Haferkorns durch Mikroorganismen und die Fritfliege 6
Gießner. Die schottische Kartoffelkonferenz, abgehalten in Edinburg am 20. und 21. August 1924 . . . . . 78, 128
Hiltner, Dr. E. und Bergold Marianne, Jodanreicherung von Pflanzen durch Düngung und Bespritzung und Kropfproblem 249
Hoffmann, Krankheiten am Tabak 153
Kinzel, Dr. W., Sonnendurchstrahlte Nahrung für Mensch und Tier. Eine Verhütung von Avitaminosen 29
— Warnung vor giftigem Sojaschrot 59, 83
— Neue grundsätzliche Gesichtspunkte zur Sojaschrotfrage 204
— und Kuchler, L F., Die Entwicklung der biologischen Futtermittelkontrolle in Bayern. Ein Beitrag zum Entwurfe des Futtermittelgesetzes 145, 169, 210, 228
Korff, Dr G., Mittel zur Bekämpfung der Feldmäuse 25
— Dem Hopfenbau drohende Gefahren 56
Kronberger, M., Gärstattdünger und gewöhnlicher Stallmist 199
Kuchler, L. F., Handelsgepflogenheiten vor und nach dem Kriege auf dem Futtermittelmarkte 1
Merl, Dr. E. M., Eine Studienreise an die Samenprüfungsanstalten Wageningen und Hamburg 193
— Die Prüfung von Rotschwingelsaatgut auf Echtheit 273
Moses, Dr. med., Einige durch Pflanzen entstehende Krankheiten . . 288
Pustet, Dr A, Bericht über die Tätigkeit der Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz in der Bekämpfung der Bisamratte für 1924 . . 35
Reitmair, Das Reformphosphat 156
Riedl, F., Zur Frage der Ueberfrucht bei der Anlage von Wiesen und Weiden 61
— Ueber die Behandlung und Pflege der im Frühjahr ausgesäten Grassamenmischungen 87
Simon-Kronberger, Die Leguminosenimpfung 32
Weidinger, Ph., Die Bekämpfung der Wühlmaus 176
Weigert, J, Ueber Elektrokultur 108
— Vergleichende mehrjährige Versuche zur Bekämpfung des Hederichs 225, 259
— und Fürst, F, Versuche über die zeitlich verschiedene Anwendung von Stickstoffdüngemitteln zu Wintergetreide auf dem Versuchsgute Nederling 73, 97, 126

Digitized by Google

Seite

Merkblatt über die Leberegelseuche 49
Niederschrift über die Nachprüfung des Versuchsberichtes der Firma Fritzsche-Berlin in deren „Versuchsanstalt für Elektrokultur" in Alt-Glienicke am 8. Juli 1925 112
Leguminosenimpfung im Forstbetrieb 290

Mitteilungen aus den einzelnen Abteilungen.

Seite

Abteilung für Pflanzenbau:

Mischdünger 14, 292
Unkrautbekämpfungsversuche 16
Besichtigung des Versuchsgutes Nederling 45
Düngemittel „Berit-Volldünger" 46
Neuere Düngemittel 65, 137, 292
Elektrokultur 67, 293
Beobachtungen bei Düngungsversuchen 92
Ueber Einsaaten in lückig stehende Futterschläge 114
Unkrautbekämpfung 160
Ueber den Wert des wolligen Honiggrases, Holcus lanatus L. . . . 161
Minderwertige Phosphorsäuredüngemittel 181
Ergebnisse von Düngeversuchen 181
Ueber die derzeitigen Verhältnisse auf dem Klee- und Grassamenmarkt 182
Zur Frage der Plombierung südländischer Klee- und Luzernesaaten 216
Hederichbekämpfung 241, 265

Abteilung für Pflanzenschutz:

Prüfung neuer Raupenleimsorten 16
Vogelschutz im Frühjahr 17
Der Fasan als Helfer des Landwirts 46
Zur Biologie der Azaleenmotte 67
Tierische Schädlinge an landwirtschaftlichen und gärtnerischen Kulturpflanzen im Frühjahr 1925 92
Im Monat Juli aufgetretene Krankheiten und Schädlinge landwirtschaftlicher und gärtnerischer Kulturpflanzen 115
Feldmausbekämpfung 137, 294
Oberpolizeiliche Vorschriften über die Bekämpfung der Bisamratte . 184
Pflanzung lebender Hecken und deren Behandlung 186
Fraßbeschädigungen an Apfelblättern durch die Raupen der braunen Moderholzeule (Calocampa vetusta Hb.) im Frühjahr 1924 . . . 294

Abteilung für Samenkontrolle:

Die Beschaffenheit des heurigen Getreidesaatgutes 137
Italienischer Rotkleesamen mit jugoslawischer Plombe 187
Erkenntlichmachung italienischer und südfranzösischer Rotkleesaaten durch Eosinfärbung 217
Die Beschaffenheit des Sommergetreidesaatgutes 265
Die gegenwärtigen Verhältnisse auf dem Samenmarkte 295

Abteilung für Futtermittelkontrolle:

Unschädlichkeit der Verfütterung von Kleeteufel 95
Tagesfragen zur Futtermitteluntersuchung 116
Ueber die Schwierigkeiten der mikroskopischen Analyse 241
Die Bestimmung von Borsäure in Leinkuchen 296

Personalnachrichten 17, 298
Vortragserstattungen 18, 162
Referate 96, 242
Buchbesprechungen 20, 47, 68, 118, 138, 163, 188, 218, 242, 266, 298
Eingegangene Bücher 23, 48, 71, 120, 143, 192, 224, 248, 270
Kleine Mitteilungen 23, 120, 144, 166, 192, 271

Digitized by Google

Praktische Blätter
für Pflanzenbau und Pflanzenschutz.

Herausgegeben von der Bayer. Landesanstalt für Pflanzenbau u. Pflanzenschutz unter Mitwirkung von einschlägigen amtlichen Stellen und Praktikern.

Schriftleitung: Ministerialrat **Christmann,**
Direktor der Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz in München.

Verlagsanstalt Dr. F. P. Datterer & Cie. (Sellier) Freising.

III. Jahrg. (Der ganzen Reihe XXV. Jahrg.) **April 1925** **Heft 1**

Inhalt: **Handelsgepflogenheiten vor und nach dem Kriege auf dem Futtermittelmarkte.** Von L. F. Kuchler, Assessor an der Bayer. Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz. — **Schädigungen des Haferkorns durch Mikroorganismen und die Fritfliege.** Von Dr. G. Gentner, Regierungsrat I. Kl. der Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz, München. — **Über die Verwendung der Walze auf dem Acker.** Von Landwirtschaftsassessor F. Fürst, Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz, München. — **Mitteilungen aus den einzelnen Abteilungen.** — Personalnachrichten. — Vortragserstattungen. — Buchbesprechungen. — Eingegangene Bücher. — Kleine Mitteilungen.

Nachdruck von Mitteilungen und Aufsätzen, wenn nicht untersagt, erwünscht. Quellenangabe erforderlich.

Handelsgepflogenheiten vor und nach dem Kriege auf dem Futtermittelmarkte.

Von L. F. Kuchler, Assessor an der Bayer. Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz.

Eine Reihe von Unstimmigkeiten bei der Bezeichnung von Futtermitteln zeigt, daß in verschiedener Hinsicht bis heute noch nicht der Anschluß an jene Gebräuche gefunden wurde, die vor dem Kriege eine der wesentlichsten Grundlagen des normalen Verkehrs und Handels mit Futtermitteln waren. Da diese Unstimmigkeiten bedauerlicherweise immer wieder Anlaß zu Mißverständnissen und Irreführungen geben und daher dringend Veranlassung besteht, auf eine Besserung hinzuwirken, so seien die Verhältnisse an einigen typischen Beispielen erörtert. Es handelt sich im Nachfolgenden vor allem um einfache Futterstoffe, für deren Handel in letzter Zeit keine gesetzliche Sonderregelung erfolgte. Für Mischfutter ist dagegen die Reichsverordnung vom 8. April 1920 über die genaue Bezeichnung der Bestandteile und des Mischungsverhältnisses zu beachten.

Verschiedentlich wurden der Futtermittelkontrollabteilung Proben zur Untersuchung eingesandt, welche die Bezeichnung Weizennachmehl oder Roggennachmehl trugen. Diese waren früher unter diesem Namen als gute und beste Futtermehle sehr geschätzt und entsprachen vor dem Kriege den Eigenschaften geringwertiger Backmehle (sog. Fünfermehle). Bereits beim Ansehen der eingesandten Mehle kann aber der Fachkundige feststellen, daß es sich in den letzten Jahren keineswegs um die allgemein beliebten Vorkriegsprodukte handelt. Schon äußere Struktur, Ausmahlungsgrad und Mehlgehalt lassen ihre Natur als nur etwas mehlreichere Feinkleien, verschiedent-

Digitized by Google

lich sogar als reine, lediglich sehr fein gemahlene Kleien deutlich erkennen. Die Bezeichnung als ein mehlreiches „Nachmehl" oder mehlreiches „Bollmehl" bzw. auch „Vollkornmehl" ist in solchen Fällen nicht am Platze. Die mikroskopische Untersuchung derartiger Proben bestätigt im einzelnen die makroskopischen Befunde.

Auffallend häufig ist des weiteren folgende Verwechslung verschiedenartiger Waren: Im ausgedehnten Maße werden ausgesprochene Roggenfuttermehle, ferner Roggenfuttermehle mit mehr oder weniger geringen Anmischungen von Weizenfuttermehlen als reine Weizenfuttermehle bezeichnet und gehandelt. Die Käufer derartiger Ware lassen sich meist durch den Umstand täuschen, daß Roggenfuttermehle, sofern sie entsprechende Farbe aufweisen, bei der oberflächlichen Betrachtung Weizenfuttermehlen nicht unähnlich sind. Ebenso werden hellere Roggenkleien einfach als Weizenkleien gehandelt. Hier zeigt sich stets, daß bei der Beurteilung von Waren ungewisser Herkunft das äußere Bild unzulänglich ist und zu Täuschungen Anlaß gibt. Sollen Unannehmlichkeiten vermieden werden, so ist die mikroskopische Kontrolle derartiger Warenposten nicht zu umgehen. Die anatomische Struktur der Zellwände, wie auch die Stärkebilder von sachgemäß gezogenen Proben, lassen in der Hand des Fachmannes, der im genauen Erkennen der mikroskopischen Bilder die nötige langjährige Übung besitzt, keinen Zweifel über die wahre Natur des untersuchten Produktes zu. Schwieriger werden die Verhältnisse natürlich dann, wenn es sich um bewußt oder unbewußt hergestellte Mischungen handelt. Auch hier ist die mikroskopische Untersuchung der sicherste Weg zur Beurteilung. Futtermischungen, in denen die Bestandteile in größeren Mengen vorliegen, können hierbei nicht übersehen werden. Praktisch weniger wichtig sind dagegen meist zufällige, geringe Beimengungen, die recht häufig in den genannten Futterproben auftreten. Es sind dies des öfteren kleine Teilchen von Fremdstoffen, welche bei früheren Mahlgängen in der Maschine hängen geblieben sind und sich mit dem späteren Mahlgut mischen. Bemerkenswert in dieser Hinsicht sind, weil sie merkwürdig oft auftreten, Weizenhaare im Roggenmehl. Immerhin handelt es sich bei diesen Verunreinigungen um Erscheinungen, welche vor dem Kriege bei den Cerealien nicht in gleicher Häufigkeit wie jetzt festzustellen waren. Hierfür, wie überhaupt für die auffallend oft beobachtete Tatsache, daß an Stelle von Weizenfuttermehlen häufig Roggenfuttermehle im Handel sind und zur Kontrolle gelangen, fehlen uns zunächst noch ausreichende Erklärungen. Auch in Produzentenkreisen konnten wir hierfür keine völlig genügende Auskunft erhalten. Wahrscheinlich spielen die Gebräuche der Landwirte, für das an die Mühle gelieferte Getreide zu Futterzwecken Weizenfuttermehl, bzw. Weizenkleie zurückzufordern, eine Rolle. Diese Gewohnheit hatte sich während des Krieges weitgehend eingebürgert und bis heute noch erhalten. Die Folge davon ist auch, daß wohl Roggenkleie, weniger aber Weizenkleie für den Handel frei wird.

Digitized by Google

Jedenfalls besteht im Hinblick auf die genannten Beispiele für alle ähnlichen Fälle, in welchen nicht nur die Reinheit und Frische der Ware, sondern auch die wichtigste Voraussetzung, ihre Echtheit (Richtigkeit der Bezeichnung) fraglich ist, aller Anlaß, auf die Bedeutung der mikroskopischen Futtermittelkontrolle zur Ermittlung der tatsächlichen Verhältnisse hinzuweisen. Der Landwirt, der nicht darauf achtet, daß das angekaufte Futtermittel eine genaue, über dessen Art keinen Zweifel lassende Bezeichnung führt, läuft Gefahr, seine eigenen Interessen unter Umständen recht empfindlich zu schädigen.

Mehr noch natürlich, als dies bei den oben genannten einfachen Futtermehlen mit unrichtigen Bezeichnungen der Fall war, ist diese Achtsamkeit geboten bei Futtermitteln, deren Namen von vorneherein eine verschiedenartige Zusammensetzung und daher auch eine verschiedene Wertigkeit des Futtermittels gestattet. Es sei hier an die sog. „Ölkuchenrückstände", „Kälbermehle", „Schweinemastfutter", „Viehpulve-", „Milchpulver", „Mast- und Freßpulver", „Futterwürzen" und dergl. erinnert. Trotz der genannten Reichsverordnung, welche die Hersteller derartiger Mischfutter zu genauen Angaben über die Zusammensetzung nötigt, haben wir an der Futtermittelkontrolle immer wieder mit Proben zu tun, bei welchen diese Bestimmung außer acht gelassen wird. Der Vertrieb derartiger Futtermittel ist nur dann gestattet, wenn sie unter Kennzeichnung der Bestandteile beim Reichsministerium für Ernährung und Landwirtschaft angemeldet und von dieser Behörde zum Handel freigegeben sind. Diese Reichsbestimmung, deren Erlaß seinerzeit von der Bayer. Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz mit angeregt wurde, hat sich zweifellos günstig ausgewirkt und den Zuständen, die damals einzureißen drohten, einen wirksamen Damm entgegengesetzt. Gleichwohl besteht Veranlassung, in Anbetracht immer wieder vorkommender Umgehungen bzw. Verfälschungen die Landwirte zur Vorsicht zu mahnen und nur Mischfutter mit garantierter Zusammensetzung zu kaufen, andernfalls aber Proben zur Untersuchung an die Landesanstalt einzusenden und sich etwa ergebende Verstöße gegen die Verordnung selbst bei der zuständigen Landwirtschaftsstelle zu weiterer Veranlassung zu melden.

In diesem Zusammenhange müssen hier im Interesse der Landwirtschaft auch Beobachtungen in der Nachkriegszeit erwähnt werden, welche die Durchführung der Futtermittelkontrolle selbst betreffen, Mißstände, welche zweifellos die einwandfreie Überwachung des Verkehrs mit Futtermitteln zu erschweren geeignet sind. Es handelt sich hierbei hauptsächlich um die zollamtliche Handhabung der Futtermitteleinfuhr an den deutschen Grenzen.

Wenngleich erfreulicherweise festzustellen ist, daß der Einlauf an Kontrollproben an der hiesigen Untersuchungsstelle in der er-

Digitized by Google

warteten Weise wieder zugenommen hat und zeitweise wieder den Friedensstand erreicht, so bilden doch noch gewisse Auslandsfuttermittel eine Ausnahme. Daraus könnte geschlossen werden, daß solche auch jetzt noch nicht nach Deutschland gelangen. Nun ist aber bekannt, daß z. B. italienische Reisfuttermehle, ausländische Rapskuchen und anderes bereits in reichlicher Menge wieder gehandelt werden. Bei gelegentlich möglichen Untersuchungen konnten wir in den letzten Monaten gerade bei derartigen Futterproben minderwertige Ware feststellen. So ergab z. B. eine vor einiger Zeit ausgeführte Untersuchung einer größeren Ladung Rapskuchen, daß es sich nicht um echten europäischen Raps, sondern um indischen Senf, also eine für den gewünschten Zweck unbrauchbare Ware handelte. Schädigungen der Tiere bei Verfütterung der Kuchen traten nur deshalb nicht ein, weil das Futter von den Tieren nicht angenommen wurde. Bei sachgemäßer mikroskopischer Untersuchung hätte der Ankauf des nur bei äußerster Vorsicht verwendbaren Futtermittels und seine Einfuhr nach Bayern verhindert werden können. Verschiedene ähnliche Fälle gaben der Kontrollabteilung der Bayer. Landesanstalt Veranlassung, einer etwaigen Umgehung der ordnungsgemäßen staatlichen Futtermittelkontrolle ein besonderes Augenmerk zuzuwenden und ihren Ursachen nach Möglichkeit nachzugehen. Auch die zuständigen Stellen wurden unsererseits auf die erwähnten Beobachtungen aufmerksam gemacht. Unter anderem brachten wir in Erfahrung, daß auch bei den Zollbehörden anscheinend nicht mehr jene Gepflogenheiten bei der Einfuhr der Futtermittel üblich sind wie vor dem Kriege. Vermutlich wird dabei auf die in erster Linie erforderliche sachgemäße mikroskopische Bestimmung von Echtheit, Reinheit und Frische der Futtermittel weniger Gewicht gelegt als auf das Zahlenergebnis der von Zollchemikern ausgeführten chemischen Untersuchungen auf Protein, Fettgehalt usw., obwohl auf diese Weise die Einfuhr unechter und schädlicher Futtermittel keineswegs ausgeschlossen ist. Jedem Einsichtigen ist klar, daß der umgekehrte Weg der richtige wäre. Sind Reinheit, Zusammensetzung, Frische usw. eines Futtermittels mikroskopisch festgestellt, dann erhält erst die chemische Analyse ihren vollen Wert, insofern sie den biologischen Befund einwandfrei bestätigt. In vielen Fällen erübrigt sich aber eine kostspielige chemische Analyse bei Futtermitteln von der üblichen normalen Beschaffenheit, da die chemischen Gehaltszahlen nach den bekannten Tabellen meist sehr wenig schwanken.

Es wäre also sowohl im Interesse der Landwirtschaft als auch des reellen Handels zu wünschen, daß die zuständigen Behörden in erster Linie die Bedeutung der mikroskopischen Futtermittelkontrolle beachten, sodaß alle wesentlichen Beurteilungsmomente beim Einfuhrentscheide an der Grenze berücksichtigt werden. Nur dadurch ist eine ordnungsgemäße Überwachung des Verkehrs mit Futtermitteln möglich und können Mißstände vermieden werden.

Digitized by Google

Im übrigen besteht Grund zu der Annahme, daß die Kenntnis des Wertes einer sachgemäßen mikroskopischen Untersuchung und ihrer Möglichkeiten für die Beurteilung des besonderen Artcharakters von Futtermitteln (weitgehend auch der besonderen Eigenart einfacher Futterstoffe), die früher erfreulicherweise allgemein bekannt war, auch in weiten Kreisen der Landwirtschaft und des Handels anscheinend nicht mehr in jenem gleichen Maße in lebendiger Erinnerung ist, wie vor dem Kriege. Auch hier offenbaren sich somit die Einflüsse des Krieges, welche in viele früher aufs beste und sorgfältigste geordnete Verhältnisse eingegriffen haben. Gerade die Futtermittelkontrollabteilung der Bayer. Landesanstalt konnte sich insbesondere in den Vorkriegsjahren eines lebhaften Zuspruches nicht nur aus Bayern, sondern auch aus dem In- und Auslande erfreuen. Es ist dies erklärlich, wenn man bedenkt, daß die Zahl der für die mikroskopische Futtermittelkontrolle in Betracht kommenden Untersuchungsanstalten eine sehr beschränkte ist und daß viele landwirtschaftliche Versuchsstationen daher die eingesandten Proben mangels Erfahrungen, Einrichtungen und dergl. an unsere Stelle weitergeben mußten. Die tieferen Gründe hierfür sind dabei wohl in den besonderen Anforderungen zu suchen, welche der mikroskopische Untersuchungsdienst an das gesammelte Erfahrungsmaterial stellt, wobei ja eine Mechanisierung der Tätigkeit, wie sie bei der chemischen Kontrolle und der Samenkontrolle möglich ist, natürlich nicht in Frage kommt.

Einen Beweis für die obige Annahme bildet z. B. die Art und Weise, in der heute verschiedentlich Futterproben an die Bayer. Landesanstalt als die zuständige Stelle für biologische Futtermitteluntersuchungen gelangen. Während früher die Einsender von Futtermittelproben dieselben direkt an die Anstalt sandten, sodaß sie ohne Verzug untersucht werden konnten, bekommen wir heute Proben an der Futtermittelkontrollabteilung oft erst nach langwierigen Umwegen über Behörden, Institute, Privatlaboratorien von Handelschemikern und dergl. Es sind dies Stellen, welche die Proben nur an andere weitergeben können, wenn sie sich nicht auf fragwürdige unzulängliche Untersuchungen selbst einzulassen wagen. Von besonderer Wichtigkeit hierbei ist, daß natürlich durch das oft wochenlange unsachgemäße Lagern der Futtermittelproben ein wesentliches Beurteilungsmoment, die Frische der Ware, leidet und infolgedessen auch die verspätete Untersuchung kein zuverlässiges Bild mehr gibt, sodaß der Wert der Untersuchung überhaupt in Frage gestellt ist. Dies trifft fast stets bei Proben mit höherem Wassergehalt, insbesondere bei Gärfuttern aller Art zu, welche bei warmer Aufbewahrung meist schon nach wenigen Tagen restlos verdorben sind. Daß dies aber auch bei Trockenfutter infolge verständnisloser Behandlung von Futtermitteln der Fall sein kann, dafür haben wir gerade in letzter Zeit wieder charakteristische Beweise erhalten. So waren Proben von abnormen Futtermehlen, die zuerst zwecklos durch eine Reihe von Händen gegangen waren, auch an unsere Landesanstalt gekommen. Der Sach-

Digitized by Google

verständige sah in diesen einfachen Fällen auf den ersten Blick, daß es sich bereits weniger mehr um ein Mehl handelte, als um einen Reinbestand von Milben. Bei rechtzeitiger direkter Probeeinsendung wäre vielleicht das Mehl noch zu retten gewesen.

Der Zweck der vorstehenden Ausführungen ist, alle Kreise, welche irgendwie mit Futtermitteln zu tun haben, erneut auf die Notwendigkeit eines ordnungsgemäßen Verkehrs mit Futtermitteln hinzuweisen und sie zu veranlassen, der Wichtigkeit einer sachgemäßen Futtermitteluntersuchung eine erhöhte Aufmerksamkeit zu schenken. Nur dadurch ist es möglich, vollends zu jenen Gepflogenheiten in den Friedensjahren zurückzukommen, die damals als wesentliche Grundlage geschätzt waren, um den vorhandenen Viehbestand in einwandfreier und guter Weise zu ernähren und um die Landwirte vor Schädigungen zu bewahren.

Schädigungen des Haferkorns durch Mikroorganismen und die Fritfliege.

Von Dr. G. Gentner, Regierungsrat I. Kl. der Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz, München.

Das Haferkorn ist wie alle bespelzten Getreidearten und Grasfrüchte durch seine Spelzen gegen äußere Schädigungen, vor allem gegen Pilzbefall, in hohem Maße geschützt. Selbst besonders ungünstiges, nasses Erntewetter übersteht es ohne besondere Gefahren und mit deutlichem Dampfgeruch behaftetes Saatgut vermag im Gegensatz zu Weizen und Roggen oft noch ganz normal zu keimen und gesunde Keimlinge zu erzeugen. Auch gegen die Fusariumpilze, die größten Schädlinge unseres Getreidesaatgutes, ist es viel widerstandsfähiger als vor allem der Roggen. So waren in den letzten vier abgeschlossenen Jahren ziemlich bis sehr stark von Fusarium befallen:

Ernte 1920	Ernte 1921
Hafer: von 528 Proben = **3.2%**	von 199 Proben = **3.5%**
Gerste: von 545 Proben = **2.3%**	von 279 Proben = **0%**
Weizen: von 761 Proben = **22.7%**	von 364 Proben = **14.3%**
Roggen: von 622 Proben = **23.4%**	von 254 Proben = **18.0%**

Ernte 1922	Ernte 1923
Hafer: von 278 Proben = **3.9%**	von 209 Proben = **2.8%**
Gerste: von 320 Proben = **5.9%**	von 276 Proben = **8.6%**
Weizen: von 356 Proben = **43.2%**	von 339 Proben = **29.1%**
Roggen: von 274 Proben = **59.4%**	von 230 Proben = **70.8%**

Neben Fusarium, das der Hauptsache nach zu Fusarium avenaceum Sacc. gehört, tritt auch, jedoch weniger stark als bei anderen Ge-

Digitized by Google

treidearten, der Pinselschimmel Penicillium glaucum Lk., und der Köpfchenschimmel, Trichothecium roseum Lk., im Keimbett auf. In besonders nassen Jahren konnte ich auch einen ziemlich starken Befall der Haferkörner durch den Traubenschimmel, Botrytis cinerea Pers., feststellen, wobei sich an der Kornbasis teils die typischen schwarzen Sklerotien, teils die Konidienträger oder beide zusammen entwickelten. Nur in selteneren Fällen treten Melanospora damnosa Lindau und ein Helminthosporium, wahrscheinlich Helminthosporium avenae Br. und Cr. auf, das eine Braunfleckigkeit der Blätter hervorruft.

Außerordentlich häufig finden sich auf den Spelzen verchiedene Schwärzepilze, namentlich Alternaria und Heterosporium avenae Oudem., die ihnen einen dunkleren Farbton verleihen, so daß das Saatgut einen „verregneten" Eindruck erweckt. Gleichzeitig mit ihnen erscheinen sehr häufig hauptsächlich an den Spitzen der Spelzen schwarz-olivgrüne, kugelige Fruchtkörper, die auch oftmals im Keimbett auf die Haferkörner selbst übergehen und die Fruchthaut als winzig kleine 90—150 μ Durchmesser aufweisende schwarze Pünktchen bedecken. Sie erinnern sehr an die Perithecien einer Pleospora, doch ist es mir bisher noch nicht gelungen, sie bis zur Schlauchbildung ziehen zu können.

Entfernt man bei Haferfrüchten, die nach 10tägigem Verweilen im Keimbett noch nicht ausgekeimt sind, die Spelzen, so findet man hauptsächlich bei Weißhafer regelmäßig eine Anzahl, bei welchen die Samenschale oberhalb des Keimlings schwarz gefärbt und der Keimling und vielfach auch der Mehlkörper von dunkelolivgefärbten Mycelien durchwuchert ist. Derartige Körner sind keimunfähig und verjauchen schließlich infolge gleichzeitigen Auftretens von Bakterien ganz. Da solche Körner nicht selten 10—15 % des Saatguts ausmachen und daher den Keimprozentsatz erheblich herabzudrücken imstande sind, so stellte ich mir die Frage, ob diese Schwärzepilze die eigentliche Veranlassung des Verderbens der Haferfrüchte darstellen oder ob die in ihrer Begleitung auftretenden Bakterien als die primäre Ursache zu betrachten sind. Die Untersuchung der Schwärzepilze auf ihre Artzugehörigkeit ergab nun, daß hauptsächlich Cladosporium herbarum Link und namentlich eine Alternariaart die Schwärzung der Haferkeimlinge hervorruft. Die Alternaria zeigte, in Reinkultur gezogen, Konidien von durchschnittlich 30—35 μ, in extremen Fällen von 24—45 μ Länge und 12—15 μ Breite, die übereinandergereiht flaschenförmig sind. Sie entspricht also in ihren Größen- und Formverhältnissen der Alternaria tenuis N. v. E. Nun gelten sowohl Cladosporium herbarum wie Alternaria tenuis als ziemlich harmlose Saprophyten und namentlich die Alternaria ist auch ungemein häufig auf Weizen- und Gerstensaatgut zu beobachten, ohne daß sie einen Schaden an den Keimpflanzen hervorzurufen vermag. Aber auch die sie begleitenden Bakterien, welche den Mehlkörper des Haferkorns zu einem weißlichen, meist aber gelblichen dünnen Brei verwandeln,

Digitized by Google

können nicht die Ursache des Absterbens der Haferkörner sein. Auf Agar kultiviert, stellen sie ein Gemisch von Fäulnisbakterien dar, die zwar selbst nicht gefärbt sind, wohl aber mit meist gleichzeitig vorhandenem Mycel von Penicillium den gelben Farbton erzeugen.

Wenn man nun solche entspelzte, von Schwärzepilzen im Keimbett befallene Körner genau betrachtet, so beobachtet man meistens daran Insektenfraßspuren und krümmelige Kotmassen, wie sie bei Befall der Samen durch Speicherschädlinge häufig zu sehen sind. Ein Insekt findet man jedoch in den angegriffenen Körnern nicht vor, wohl aber häufig leere Puppenhülsen, die teils im Innern des von Schwärzepilzen durchwucherten Korns oder zwischen den Spelzen und dem Korn, namentlich gegen die Spitze zu oder in der Vertiefung der Bauchnaht sitzen. Diese Puppenhülsen sind braun gefärbt, glänzend und tragen am hinteren Teil 2 warzige Höcker. Sie sind 2—2,5 μ lang und stellen daher die Tönnchenpuppen einer Oscinisart dar. Da nach den neueren Arbeiten von Becker und R. Meyer[1]) die Haferfliege Oscinis pusilla Meig. und die Fritfliege Oscinis frit L., alle Übergänge zu einander zeigen und nur höchstens als Varietäten anzusehen sind, so sind sie, trotzdem für die Fritfliegenpuppen in der Literatur $3\frac{1}{2}$—4 μ Länge angegeben sind, als zur Fritfliege gehörig zu bezeichnen. Es ist nun schon seit langem bekannt, daß die Fritfliege ihre Eier in die Blüten oder jungen Früchte des Hafers legt und die daraus entstehenden Larven die heranwachsenden Früchte fressen und die Ausbildung normaler Körner verhindern. Solche Körner sind dann gewöhnlich taub, dünn und bleich. Im August kommen dann aus den Puppen der Sommergeneration die Fliegen heraus und legen ihre Eier an die Wintersaat. Daß jedoch auch weiter ausgebildete Körner noch von den Fritfliegenmaden angegriffen werden können, ist meines Wissens noch nicht oder doch nur wenig beachtet worden.

In vielen Fällen lassen sich am bespelzten Korn an der Basis unmittelbar an der Stelle, an welcher die Außenpelze in den Ährenstil übergeht, bei entsprechender Vergrößerung eine bräunliche Verfärbung und Fraßspuren beobachten, die ins Innere des Korns führen. An dieser Stelle dringt die Made durch die Spelzen zur Haferfrucht vor, ernährt sich von ihr und puppt sich schließlich entweder direkt in dem zerstörten Gewebe, meist aber zwischen Frucht und Spelzen im oberen Teil des Korns ein. Aber nicht in allen Fällen, in welchen an der Haferfrucht der Befall der Fritfliege durch Fraßspuren und Kot nachweisbar ist, findet man auch die leeren Puppenhülsen im Innern des Korns. Es vermag jedenfalls die Made mehrere Körner der Reihe nach zu befallen, ehe sie zur Verpuppung schreitet.

Mit dem Eindringen der Fliegenmaden ist gleichzeitig eine Eingangspforte für Pilze und Bakterien geschaffen. Da zur Zeit der Ausreifung des Haferkorns die Schwärzepilze und ihre Konidien meist

[1]) Meyer, Reinhold: Neuere Studien über die Fritfliege. (Angewandte Botanik 1924.)

Digitized by Google

in großer Menge außen auf den Spelzen und an den Blättern sitzen und diese oft dicht mit ihrem schwärzlichen Hyphengewebe überziehen, so ist es sehr wahrscheinlich, daß Mycelteile und Konidien von dem Körper der Made ins Innere der Spelzen mitverschleppt werden und sich an den Fraßstellen festsetzen. Legt man solche befallenen Haferfrüchte ins Keimbett, so wuchern diese Pilze in dem verletzten Gewebe der Körner weiter und erwecken den Eindruck, als wären sie die primäre Ursache des Absterbens derselben. Ein ganz ähnlicher Fall ist von Paine und Lacey[1]) bei der Schokoladefleckenkrankheit der Bohnen in England beobachtet worden. Der die Krankheit verursachende Spaltpilz, Bacillus lathyri, wird dadurch auf die Samen übertragen, daß der Bohnenkäfer entweder die jungen Hülsen bei der Eiablage ansteckt oder die jungen Larven des Käfers den Samen infizieren, wenn sie in ihm bohren. In gleicher Weise wird die Federbuschsporenkrankheit des Weizens und vieler Grasarten dadurch erzeugt, daß Aelchen von Tylenchus tritici Bart. ihre Wirtspflanzen befallen und gleichzeitig mit dem Schimmelpilz, Dilophospora alopecuri Fr., infizieren, dessen Sporen sich an der Oberfläche des Wurms festheften und von diesem zum Vegetationskegel der Pflanze befördert werden, wo sie auskeimen und ins Innere der Pflanze dringen[2]). Eine Ansteckung durch diesen Pilz ohne Mithilfe der Aelchen ist bis jetzt noch niemals beobachtet worden.

Über die Verwendung der Walze auf dem Acker.

Von Landwirtschaftsassessor F. Fürst, Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz, München.

Nach dem Witterungsverlauf des vergangenen Winters treten zwei Aufgaben der Walze bei der diesjährigen Bodenbewirtschaftung im Frühjahr in den Vordergrund. Es sind dies zunächst die Festigung der bei dem Mangel einer schützenden Schneedecke durch den Frost aufgezogenen Herbstsaaten, dann aber auch die Versorgung der Frühjahrssaaten mit der zur Keimung erforderlichen Feuchtigkeit, welche bei dem Fehlen von Niederschlägen aus dem Untergrund des Bodens in die oberste ausgetrocknete Krume heraufgeholt werden muß. Da man nun oft die Wahrnehmung machen kann, daß in vielen landwirtschaftlichen Kreisen gerade über die Wirkung der Walze noch Unklarheit besteht, sodaß die Anwendung häufig zur Unzeit erfolgt oder auch in notwendigen Fällen der Einsatz unterbleibt, erscheint es angebracht, über die Wirkung und den Gebrauch der Walze einige allgemeine Betrachtungen anzustellen.

[1]) Paine, Sydney G. and Lacey, Margaret S. Chocolate spot disease or streck disease of broad beans. Journ. Ministry Agric. Great Britain 1922.

[2]) Atanasoff, W.: Dilophosporaziekte van Granen. Tijdsch. over Plantenziekten 1924.

Digitized by Google

Da beim Walzen eine Verdichtung des Bodens eintritt, sei zunächst die Frage erörtert, wie das Produktionsvermögen der Pflanzen hiedurch beeinflußt wird. Erfahrungsgemäß zeigen sich Pflanzen vielfach gegen übermäßige Lockerheit empfindlich und wünschen eine gewisse Festigkeit des Erdreichs. Es ist daher für das Wachstum vorteilhaft, wenn die Wurzeln einen Boden vorfinden, bei dem die einzelnen Krümel ohne größere Hohl- und Zwischenräume aneinanderlagern. Je nach der Pflanzenart bestehen jedoch hier Unterschiede; so bevorzugt beispielsweise Roggen einen dichteren, gesetzten Boden, während auf der anderen Seite die Kartoffel am besten gedeiht, wenn sich sowohl über wie auch unter ihr lockeres Erdreich befindet. Wollny[1]) hat eingehende Untersuchungen über das Pflanzenwachstum in dichtem und lockerem Boden angestellt und dabei durch tiefe Lockerung bei Mais, Raps, Runkelrüben und Kartoffeln beträchtliche Ertragsteigerungen erzielt, während bei Sommerroggen, Erbsen, Pferdebohnen und Lein eine geringere Wirkung zu beobachten war. Da die meisten Bodenarten an sich die Neigung haben, unter dem Einfluß der Schwerkraft und auch zusammenpressender Niederschläge immer dichter zu werden, braucht der Landwirt in der Regel mit der Lockerung seines Bodens durchaus nicht ängstlich zu sein. Nach den Erfahrungen der Praxis erzielt man sogar durch eine gründliche und tiefe Bodenlockerung bessere Erfolge als bei Versäumnissen in dieser Hinsicht. Man hat dies damit zu erklären versucht, daß die Pflanzen um so mehr Energiemengen zum Wachstum und zur Fruchtbildung zu verwenden vermögen, je weniger Energie durch die Arbeit, welche die Wurzeln im Boden zu verrichten haben, verloren geht. In dieser Ansicht liegt jedoch eine Verkennung der Leistungsfähigkeit der Wurzeln. Wie weit diese gehen kann, zeigen Untersuchungen von Pfeffer,[2]) welcher bei allseitiger Widerlage Druckintensitäten der Wurzeln bis zu mehr als 10 Atmosphären festgestellt hat. M. Trommer,[3]) der sich im Anschluß an entsprechende Vorarbeiten von Kraus[4]) eingehend mit den Beziehungen zwischen der Bodenbeschaffenheit und der Verbreitung der Wurzeln beschäftigt hat, kommt zu dem Ergebnis, daß die Beeinflussung der oberirdischen Entwicklung der Pflanzen durch die Bodenverdichtung nicht so sehr auf die Folgen der an den dichten Boden sich anpassenden mechanischen Wurzelverbreitung, als vielmehr auf die Veränderung sowohl in der Verteilung und Ausnützung von Wasser und Nährstoffen als auch im Luftgehalt des Bodens zurückzuführen ist.

Da somit die mehr oder minder starke Verdichtung des Bodens an sich eine geringere Rolle spielt als die durch die Verdichtung bewirkte Veränderung der physikalischen Bodenbeschaffenheit, muß man untersuchen, welcher Art diese Veränderungen bei der Walzarbeit sind. Durch das Zusammenpressen des Erdreichs werden die Hohlräume im Boden verkleinert, die kapillare Wirkung tritt in stärkerem Maße in Kraft und es wird dadurch der Aufstieg des Wassers aus den tieferen Schichten gegen die Oberfläche gefördert. Dort tritt aber nun gleich-

Digitized by Google

zeitig eine stärkere Verdunstung ein, sodaß gewalztes Land rascher austrocknet als nicht gewalztes, weil die Zufuhr aus dem Untergrunde nicht genügt, die verdunstete Wassermenge in den oberen Schichten zu ersetzen. Man spricht daher allgemein von der Walze als Wasserverschwender. Doch ist dies nur richtig, wenn nach dem Walzen keine Niederschläge mehr fallen. Kommt dagegen wieder Regen, so bleibt das gewalzte Land in der Regel feuchter, weil durch das Zusammendrücken des Erdreichs das Wasseraufspeicherungsvermögen des Bodens erhöht und auch die Durchlässigkeit für Wasser verringert wird. Es kann also weniger Wasser in die Tiefe versickern und die oberen Schichten reichern sich so mit Feuchtigkeit an, daß es längere Zeit dauert, bis der Mehrgehalt gegenüber ungewalztem Erdreich durch die stärkere Verdunstung wieder verbraucht wird. Diese Vorgänge werden sofort verständlich, wenn man das Extrem eines dichten Bodens, einen Feldweg, mit dem daneben liegenden lockeren Acker nach einem mehrstündigen Regen und nach längerer Trockenheit vergleicht.

Der Luftgehalt des Bodens wird infolge der stärkeren Aneinanderlagerung der festen Teilchen, sowie unter Umständen auch durch die stärkere Sättigung mit Wasser verringert. Gleichzeitig erleidet aber auch die Durchlässigkeit des Bodens für Luft infolge der Verkleinerung der Poren eine Abnahme, sodaß der Gasaustausch geringer wird und unter Umständen für die sauerstoffbedürftigen Wurzeln nachteilig werden kann.

Die Bodentemperatur wird durch die Verdichtung in der wärmeren Jahreszeit erhöht. Dies ist dadurch begründet, daß die isolierenden Luftschichten im Boden eine Verringerung erfahren und infolgedessen die Wärmeleitungsfähigkeit vergrößert wird. An der Oberfläche tritt allerdings die Temperaturerhöhung praktisch nur in sehr geringem Maße in Erscheinung, weil infolge der starken Wasserverdunstung hier viel Wärme gebunden wird. In den tieferen Schichten dagegen wird die Temperatur der Bodenmasse durch die zugeführte Wärme gesteigert. Solange der Boden genügend feucht ist, vermag das Erdreich infolge größeren Wärmespeicherungsvermögens die Wärme bei Temperaturerniedrigungen längere Zeit zurückzuhalten. Ist dagegen durch starke Wasserverdunstung der Boden sehr stark ausgetrocknet, so macht sich die durch die Verdichtung bewirkte bessere Wärmeleitung nicht nur in der Aufnahme, sondern auch in der rascheren Abgabe der Wärme bemerkbar, sodaß in solchen Fällen, beispielsweise bei Frösten, die Pflanzen Schädigungen erfahren können.

Diesen physikalischen Einflüssen hat man nun bei Anwendung der Walze je nach Witterungsverhältnissen, Bodenart, Bestellungszeit und anzubauenden Früchten in verschiedener Weise Rechnung zu tragen. In feuchtem Klima enthält das gewalzte Land mehr Feuchtigkeit als das lockere. In diesem Falle kann daher die Walze auf Böden mit geringem Wasseraufspeicherungsvermögen, wie es die

Digitized by Google

sandigen Böden sind, sehr nützlich sein, während sie auf tonigen, feinkörnigen oder auch humusreichen Böden oft eine Ansammlung übermäßiger und der Vegetation schädlicher Wassermengen herbeiführt. Bindige Böden, die sich infolge ihrer starken Kohäreszenz an sich schon leichter dicht lagern, bedürfen seltener einer mechanischen Pressung als lockere, sandige und humose Böden. In Gegenden mit geringen Niederschlagsmengen muß man beim Gebrauch der Walze der erhöhten Verdunstung ein besonderes Augenmerk schenken und zu deren Verhinderung auf rechtzeitige Unterbrechung der Kapillaren in der obersten Bodenschicht bedacht sein. Wichtig ist beim Walzen, in gleicher Weise wie bei allen anderen Bodenbearbeitungsmaßnahmen, daß man den richtigen Feuchtigkeitsgrad des Ackers beobachtet. Zu naß gewalzt, wird der Boden verschmiert, sodaß eine dicke, mit der Zeit ziegelhart austrocknende Kruste entsteht, die der Luft jeglichen Zugang in die Wurzelregion verwehrt. Ist der Boden zu trocken, so entsteht Staub und Lehmpulver, das der nächste Regen zu Einzelkornstruktur zusammenfließen läßt. Am besten ist es, wenn die Erdoberschicht beim Walzen mäßig trocken bis krümelnd feucht ist.

Die einzelnen Zwecke, die man mit der Anwendung der Walze verfolgt, sind hauptsächlich die Pressung des Bodens, das Ebnen der Oberfläche, das Zerbrechen von Schollen und Krusten und die Regelung der Feuchtigkeit. Die Pressung des Bodens kann notwendig sein, um bei der Lockerung, besonders beim Pflügen im Innern des Bodens entstandene zu große Hohlräume zu verkleinern und den nötigen Bodenschluß herzustellen. Bei genügend langem Zeitraum zwischen Bearbeitung und Saat wird sich dieser Vorgang zwar auch von selbst vollziehen, doch zwingen oft die Verhältnisse, besonders bei eiliger Herbstbestellung, dazu, dies auf mechanischem Wege anzustreben. So erweist sich z. B. bei der Fruchtfolge Kartoffeln-Roggen das Walzen oft nötig, weil die Kartoffeln den Boden in der Regel in einem für die Roggensaat zu lockeren Zustande hinterlassen. Die Verhinderung des Verwehens des Bodens durch die Anwendung der Walze kommt auf trockenem Sand und auf Moorböden mit rauher Oberfläche in Betracht. Auf sehr lockeren Böden kann eine Verdichtung des Bodens vor der Saat vorteilhaft sein, um einen zu tiefen Gang der Säeschare bei Maschinensaat zu vermeiden. Die Pressung des Bodens dient auch, wie bereits eingangs erwähnt, zur Festigung aufgezogener Saaten. Durch abwechselndes Gefrieren und Auftauen erfährt die oberste Erdschicht, besonders bei hohem Humusgehalt, eine wechselnde Ausdehnung und Zusammenziehung, durch welche eine starke Lockerung eintritt und die Pflänzchen aus dem Boden herausgehoben werden, sodaß die Würzelchen frei liegen. Durch Andrücken mit einer mäßig schweren Walze kann der Saat, die sonst zugrunde ginge oder doch nur kümmerlich fortwachsen könnte, ein weiteres Gedeihen gesichert werden.

Die Ebnung des Bodens wird eigentlich besser mit der Schleife erreicht, doch ist in manchen Fällen, besonders wenn gleichzeitig

Digitized by Google

eine Verdichtung stattfinden soll, auch die Walze verwendbar. Auf Flächen, die mit Pflanzen bestanden sind, z. B. Klee- und Luzerneschlägen, ist die Anwendung der Walze zum Zwecke der Ebnung sehr vorteilhaft, um für die spätere Ernte den ungestörten Gang der Mähmaschine sicherzustellen.

Die Anwendung der Walze zum Zerkleinern ausgetrockneter Schollen und zur Feinergestaltung der Ackerkrume soll für den gut wirtschaftenden Landwirt nur ein seltener Notbehelf bleiben. Das Entstehen von Klumpen an der Oberfläche rührt in der Regel von Fehlern in der Bodenbearbeitung her — meist erfolgte diese in zu nassem Zustande — und läßt sich bei richtigem Gebrauch von Pflug, Grubber und Egge vermeiden. Die Walze kann zwar solche Fehler teilweise wieder gut machen, aber eine befriedigende Krümelstruktur erzielt man durch sie nicht. Als Saatpflegemittel kann jedoch die Walze zur Brechung von Krusten, namentlich bei Saaten in jugendlichem Keimungsstadium, gute Dienste leisten, oft bessere als die Egge, da bei letzterer unter Umständen eine Schädigung der jungen Keimpflanzen vorkommen kann. Besonders zu empfehlen sind für diesen Zweck die Stabwalze und die Croskill-Cambridgewalze.

Eine sehr wichtige Rolle spielt die Walze als Mittel zur Beeinflussung der Wasserbewegung im Boden. Wie schon geschildert, vermag sie die Feuchtigkeit aus dem Untergrunde an die Oberfläche zu ziehen und das Wasserfassungsvermögen der oberen Schichten zu erhöhen. Dies ist für besondere Zwecke, wie raschere Zersetzung von geschälten Stoppeln oder untergebrachtem Dünger, dann aber auch besonders zur Beschleunigung der Keimung des Saatgutes häufig notwendig. Man darf bei Anwendung der Walze zu diesen Zwecken jedoch niemals vergessen, daß die stärkere Verdunstung auf verdichtetem Boden leicht zu einem Wassermangel führen kann, wenn nicht durch Niederschläge ein Ersatz eintritt. Man muß daher der Walze in solchen Fällen immer rechtzeitig wieder die Hacke oder die Egge folgen lassen, damit der aufsteigende Wasserstrom nicht ganz bis zur Oberfläche gelangen kann. Vorteilhaft ist es auch aus diesem Grunde, keine Glattwalze, sondern besser eine Sternwalze oder Ringelstachelwalze zu verwenden, da diese eine rauhe, die Verdunstung weniger begünstigende Oberfläche hinterlassen.

Von sonstigen Verwendungsmöglichkeiten der Walze sei noch das Andrücken von Feinsämereien, die keine tiefere Unterbringung vertragen, erwähnt. Auch als Vorbeugungsmittel gegen das Lagern des Getreides wurde die Walze schon verwendet. Hierüber hat Kraus[5]) Versuche angestellt, bei denen sich ergab, daß das Walzen der Getreidesaaten eine mehr oder weniger umfangreiche Beschädigung, teils eine vollständige Vernichtung, teils eine vorübergehende oder dauernde Schwächung besonders der üppigsten Halme zur Folge hat, derart, daß die weniger oder nicht beschädigten jüngeren

Digitized by Google

Sprosse einen größeren Anteil am Halmbestande gewinnen. Kraus bezeichnet jedoch selbst das Walzen nicht als stets verlässiges Mittel für den genannten Zweck, da je nach den Witterungsverhältnissen ein Risiko mit verbunden ist, und empfiehlt, es nur im Notfalle zur Anwendung zu bringen und vielmehr bestrebt zu sein, durch geeignete Kulturmaßnahmen der Gefahr des Lagerns entgegenzuarbeiten. Im Dienste des Pflanzenschutzes wird der Gebrauch der schweren Walze als ein Mittel im Kampf gegen den Drahtwurm empfohlen, da sich dieser mit Vorliebe in lockerem Boden aufhält.

Nach vorstehenden allgemeinen Ausführungen muß es der Überlegung des einzelnen Landwirtes überlassen bleiben, ob und wie er im Einzelfalle die Walze zur Anwendung bringen oder von ihrem Gebrauch Abstand nehmen soll. Das Zusammenwirken der natürlichen Wachstumsfaktoren ist so verschiedenartig gestaltet, daß sich feste Regeln, besonders in Fragen der Bodenbearbeitung, nicht geben lassen. Um so mehr muß hier der Verstand des Einzelnen walten, um die Zusammenhänge zwischen Ursache und Wirkung in der Bodenbewirtschaftung zu erforschen und in deren Erkenntnis die nötigen Maßnahmen folgerichtig zu treffen.

Im Text angeführte Literatur:

1. Wollny, Untersuchungen über den Einfluß der mechanischen Bearbeitung auf die Fruchtbarkeit des Bodens. Forschungen, Bd. 18, 1895.
2. Pfeffer, Druck und Arbeitsleistung durch wachsende Pflanzen, 1893.
3. Trommer, M., Untersuchungen über den Einfluß der mechanischen Bodenbeschaffenheit auf das Wachstum der Wurzeln, München 1920 (bei Gerber).
4. Kraus, C., Untersuchungen über die Bewurzelung der Kulturpflanzen in physiologischer und kultureller Beziehung. Wollny, Forschungen, Band 17, 1894.
5. Kraus, C., Das Schröpfen und Walzen der Getreidesaaten als Mittel gegen Lagerung. Wollny, Forschungen, Band 14.

Mitteilungen aus den einzelnen Abteilungen.

Abteilung für Pflanzenbau.

1. Mischdünger.

Das Reichsministerium für Ernährung und Landwirtschaft hat dem von den Bayerischen Genossenschaftszentralen gebildeten Ausschuß zur Herstellung neutraler Mischdünger vorerst versuchsweise und auf Widerruf die Herstellung und den Absatz der nachstehend genannten Mischdünger in einer Gesamthöchstmenge von 1000 Waggons unter folgenden Bedingungen genehmigt:

1. Das bayerische Staatsministerium für Landwirtschaft bestimmt die für die Herstellung der Mischdünger zuzulassenden Betriebe und überwacht die Herstellung, Preisbildung und den Vertrieb. Die Zahl der zuzulassenden Betriebe ist tunlichst zu beschränken. Ebenso ist dafür Sorge zu tragen, daß irreführende Anpreisungen unterbleiben.

2. Die Herstellung und der Absatz der Mischdünger sind nur im Gebiete Bayerns gestattet.

Digitized by Google

3. Die Mischungen sind zu benennen als Mischdünger I, II und III unter Anführung des Gehaltes an Nährstoffen und ihrer Form (Löslichkeit) und zwar:

a) Mischdünger I der betreffenden Genossenschaft für Kartoffeln und Rüben, enthaltend 8% Stickstoff, 4% Phosphorsäure, 15% Kali,

b) Mischdünger II der betreffenden Genossenschaft für Weizen, Roggen und Hafer, enthaltend 8% Stickstoff, 6% Phosphorsäure, 10% Kali,

c) Mischdünger III der betreffenden Genossenschaft für Braugerste, enthaltend 6% Stickstoff, 9% Phosphorsäure, 15% Kali.

4. Die Bezeichnung und Zusammensetzung der Mischdünger sind in leicht verständlicher Form auf einer Fahne an jedem Sack anzugeben.

5. Der Zusatz von Torf zur Regulierung des Nährstoffverhältnisses schließt die Gefahr der Entmischung und Verstopfung der Düngerstreumaschinen in sich und ist daher zu unterlassen. Wenn erforderlich, wird der Zusatz von gepulverter Braunkohle für zweckmäßiger gehalten.

Die drei dem Ausschuß angehörenden Genossenschaftszentralen haben vorerst die nachfolgenden Betriebe für die Herstellung der Mischdünger genannt:

1. Bayerische Warenvermittlung landwirtschaftlicher Genossenschaften A.-G. München:
   a) Chemische Werke Bayern in Reichertshofen,
   b) Chemische Fabrik Heufeld;
2. Landwirtschaftliche Zentralgenossenschaft Regensburg:
   a) Chemische Werke Bayern in Reichertshofen,
   b) Vereinigte Bayerische Futtermittelwerke in Geisenhausen (Ndb.);
3. Deutsche Raiffeisenbank in Nürnberg:
   Chemische Werke Bayern in Reichertshofen.

Zur Herstellung der 3 Mischdünger werden Leunasalpeter, Dicalciumphosphat und 40%iges Kalisalz verwendet. Für jeden der 3 Mischdünger wird vorerst ein Preis von M. 10.— je Ztr. bei Einzelbezug und von M. 9.20 je Ztr. bei waggonweisem Bezug einschließlich Säcke und frachtfrei Bahnstation des Empfängers verlangt. Die vom Reichsministerium für Ernährung und Landwirtschaft geforderte Überwachung der Herstellung, der Preisbildung und des Vertriebes wird der Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz übertragen. Die Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz richtet an die Landwirtschaftsstellen die Bitte, ihr etwaige Beobachtungen über den Vertrieb und die Anwendung des neuen Mischdüngers mitzuteilen, damit sie gegebenenfalls entsprechende Verwertung finden können. Weigert.

2. Unkrautbekämpfungsversuche.

In Ergänzung zu dem in Heft 12 des II. Jahrgangs der „Praktischen Blätter für Pflanzenbau und Pflanzenschutz" auf Seite 317 veröffentlichten Bericht über Klappertopfbekämpfungsversuche seien nachstehend noch einige erfolgreiche Versuche der Landwirtschaftsstellen Nördlingen und Laufen bekanntgegeben.

Die Landwirtschaftsstelle Nördlingen prüfte bereits im Jahre 1922 in 2 Versuchen mehrere Bekämpfungsmittel auf ihre Wirksamkeit nach folgendem Plan:

1. Unbehandelt
2. 4,5 kg Kainit + 0,75 kg Kalkstickstoff je a
3. 10,5 kg Kainit je a
4. 20 %ige Eisenvitriollösung
5. 30 %ige Eisenvitriollösung.

Der erste Versuch wurde am 23. Mai, der zweite am 30. Mai in Winterweizen vorgenommen. Die Klappertopfpflanzen waren schon ziemlich stark entwickelt 15—20 cm lang mit 10—12 Blättern. Das Kainit-Kalkstickstoffgemisch sowie der Staubkainit allein wurden um 4 Uhr 30 Min. früh auf die taunassen

Digitized by Google

Pflanzen gestreut. Nach etwa 3 Stunden wurde der Klappertopf welk, braun und starb allmählich ab. Auf Parzelle 2 litt der Winterweizen auch etwas und bekam ein stark verbranntes Aussehen. Die beiden Eisenvitriollösungen wurden um 10 Uhr vormittags bei Sonnenschein gespritzt. Die 20 % ige Eisenvitriollösung schädigte zwar die Unkrautpflanzen, erwies sich aber im allgemeinen doch etwas zu schwach. Mit der 30 % igen Lösung dagegen wurde ein voller Erfolg erzielt. In wenigen Stunden war von Tausenden von Klappertopfpflanzen nicht mehr eine lebende zu sehen. Im Jahre 1923 führte die gleiche Landwirtschaftsstelle 2 Versuche in Veesen und Winterweizen durch, wobei auch eine 30 % ige Lösung von schwefelsaurem Ammoniak angewandt wurde. Bei dem Veesenversuch wurde durch die Bekämpfungsmittel zwar eine nachhaltende Schädigung der Klappertopfpflanzen, jedoch nicht deren restlose Vertilgung bewirkt. Im Winterweizenversuch dagegen waren auf der mit 30 % iger Eisenvitriollösung bespritzten Parzelle keine Klappertopfpflanzen mehr zu bemerken. Die 30 % ige schwefelsaure Ammoniaklösung blieb in der Wirkung hinter der Eisenvitriollösung zurück, hatte aber sehr günstigen Einfluß auf das Wachstum der Weizenpflänzchen.

Seitens der Landwirtschaftsstelle Laufen wurden 1924 zwei Klappertopfbekämpfungsversuche auf Wiesen mit steigenden Kalkstickstoffgaben, deren Höhe 2, 2½ und 3 kg je a betrug, durchgeführt. Als Grunddüngung waren 2 kg Thomasmehl und 1 kg 40 % iges Kalisalz gegeben. In beiden Versuchen hat hier die Anwendung von Kalkstickstoff sehr gut gewirkt. Zunächst wurden die jungen Klappertopfpflänzchen stark verätzt und gingen dadurch großenteils ein, außerdem aber wurde das Gräserwachstum so gefördert, daß das Unkraut in dem dichten Bestand nicht mehr aufkommen konnte. Je größer die Stickstoffgabe, umso stärker war die bekämpfende Wirkung. Bei dem einen Versuch (Streuzeit 24. März) war die Parzelle mit 3 kg Kalkstickstoff völlig frei von Unkraut, bei dem anderen (Streuzeit 20. April mit reichlichen Niederschlägen nach dem Streuen) konnte allerdings der Klappertopf auch durch die stärkste Gabe nicht ganz vertrieben werden, von einer Schädigung durch das Unkraut konnte aber auch hier nicht mehr die Rede sein.

Die Heu- und Grummeterträge waren:

		beim 1. Versuch	beim 2. Versuch
1.	Ungedüngt	40 kg/a	34 kg/a
2.	Grunddüngung	49 „	48 „
3.	„ + 2,0 kg Kalkstickstoff	61,5 „	56,5 „
4.	„ + 2,5 kg „	68,5 „	59,5 „
5.	„ + 3,0 kg „	72,5 „	63 „

In der Klappertopfbekämpfungsfrage haben diese Versuche wertvolles Material geliefert. Es wäre erwünscht, daß die bisherigen Erfahrungen im heurigen Jahre noch durch umfangreiche Versuche erweitert würden, damit man auch hier — ähnlich wie in der Hederichbekämpfung — Klarheit besitzt, mit welchen Mitteln sichere Erfolge zu erzielen sind. Es darf hier nochmals auf die Aufforderung zur Beteiligung an den Versuchen in Nr. 12 des II. Jahrgangs der „Praktischen Blätter für Pflanzenbau und Pflanzenschutz" hingewiesen werden.

Weigert.

Abteilung für Pflanzenschutz.

Prüfung neuer Raupenleimsorten.

Zur Prüfung gelangten: Urania-Raupenleim, hergestellt von der Holzkohlenverwertungs-A.G. in Konstanz, Raupenleim „Höchst" von den Farbwerken vorm. Meister Lucius und Brüning in Höchst a. M., sowie „Böhms" Raupenleim, Hersteller Otto Böhm, München. Urania-Raupenleim ist von hellgrauer Farbe, besitzt schwach harzigen Geruch und zieht beim Betupfen lange Fäden. Er läßt sich gut ausstreichen. Leimringe, die am 22. November vorigen Jahres angelegt worden waren, sind jetzt noch gut fängig, was die zahlreichen Mücken und Insekten beweisen, die sich täglich daran fangen. Aehnlich wirkte eine im Sommer vorigen Jahres zugesandte Probe. Raupenleim „Höchst" besitzt dunklere Farbe und intensiveren Geruch wie der vorige. Die Klebfähigkeit ist ebenfalls eine gute,

Digitized by Google

doch ließen die gleichfalls im November vorigen Jahres angelegten Ringe in der letzten Zeit in ihrer Wirksamkeit allmählich nach. Besonderer Wert muß darauf gelegt werden, daß die Masse nicht zu dick aufgetragen wird, da sie sonst leicht abfließt. Böhms Raupenleim ist eine dunkelbraune, fettige, nach Teer riechende Masse, die beim Betupfen keine Fäden zieht. Sie läßt sich gut auftragen, fließt auch nicht ab, dagegen ist die Klebfähigkeit eine viel zu geringe, wie sich besonders im Vergleich mit den beiden vorerwähnten Sorten zeigte. Nach einiger Zeit trocknet die Masse ein und verliert damit jede Wirksamkeit.

Dr. Flachs.

Vogelschutz im Frühjahr.

Im Monat März und April ist es noch Zeit, neue Nisthöhlen für Meisen und Stare aufzuhängen. Alte Höhlen sollten nachgesehen werden, ob sie noch fest hängen, damit sie während der Brutzeit nicht herunter fallen. Nachdem gerade die Meisen jedes Jahr ein neues Nest auf das alte bauen, wird nach einigen Jahren die Nisthöhle mit Nestmaterial bis zum Flugloch ausgefüllt, sodaß die Höhle nicht mehr angenommen wird. Die Reinigung der Höhlen ist infolgedessen immer nach einigen Jahren notwendig.

Der Heckenschnitt, sowie das Schneiden und die Instandsetzung der Vogelschutzgehölze sollte beendet werden. Neue Hecken und Vogelschutzanlagen können bei frostfreier Witterung gepflanzt werden. Das Hauptaugenmerk ist auf die streunenden Katzen zu richten. Sie sind hauptsächlich während der Brutzeit der Vögel von Hausgärten und öffentlichen Anlagen fern zu halten oder in Kastenfallen abzufangen. Im freien Feld oder Wald darf jede Katze, die sich ungefähr 200 m von einem bewohnten Gebäude entfernt aufhält, von Jagdberechtigten in der Zeit vom 1. März bis 30. September abgeschossen werden. In Wald und Feld hat die Hauskatze nichts zu suchen; dort verdient sie, zum mindesten zur Brutzeit, keine Schonung, weil sie zehnmal soviel Vögel und kleines Jagdwild fängt wie Mäuse. In den übrigen Monaten hat jedoch die Katze Schonzeit, da es dann kein Jungwild und keine Vogelbruten gibt. Kastenfallen sind erhältlich bei der Nisthöhlenfabrik von Peter Demmel, Moosach bei Grafing.

Auch die in übermäßiger Zahl vorkommenden Sperlinge sind abzufangen oder ihre Bruten zu vernichten, wobei es Hauptsache wäre, die Weibchen mitzubekommen, um weitere Bruten zu verhindern. Als ganz besondere Nesträuber seien noch erwähnt: das Eichhörnchen, der Nußhäher und die Elster. Diesen sollte von seiten der Jagdberechtigten besonders fleißig nachgegangen werden. Im Monat Mai beginnt die Brutzeit der meisten Vögel. In Hecken und Junghölzern sollte unbedingte Ruhe herrschen; besonderes Augenmerk ist namentlich auch von seiten der Polizei und Gendarmerie auf die Nestausnehmer zu richten, vor allem in der Nähe von Städten, wo z. B. Italiener beschäftigt sind. Bei Neuanlage von Hecken und Vogelschutzgehölzen stehe ich jedem „Vogelschützler" unentgeltlich zur Verfügung.

Vogelschutzstation Landshut.

Personalnachrichten

von der Landesstelle für Pflanzenbau und Pflanzenschutz.

Vom 1. Mai an wird der Verwaltungsassistent an der Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz Karl Rütger zum Kanzleiobersekretär an dieser Anstalt ernannt, der Kanzleiassistent an der Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz Joseph Glockner zum Verwaltungsassistenten an dieser Anstalt befördert.

Digitized by Google

Vortragserstattungen

vom 1. Oktober 1924 bis 31. März 1925.

Vortragender	Tag	Ort	Veranstaltungen
Christmann	21. Okt.	Berlin	11. Hauptversammlung des Reichsausschusses für Technik und Landwirtschaft
	9. Dez.	Kaiserslautern	Landw. Vortragskurs
	17. Jan.	Kulmbach	Versammlung des Landw. Bezirksvereins
	18. Febr.	Berlin	Sitzung der Geräteabteilung der DLG.
	3. März	Neustadt a. S.	Tagung des Landklubs
	5. März	Berlin	12. Hauptversammlung des Reichsausschusses für Technik und Landwirtschaft
Dr. Kinzel	22. Jan.	München	Gründungs-Versammlung im Versuchsring für elektrische Futterkonservierung
	22. Jan.	„	Iflaringtagung
	7. Febr.	„	Arbeitsausschuß für den allgemeinen Siloversuchsring
Dr. Korff	4. Okt.	„	Tagung des Landesverbandes Bayer. Kleingärtner
	7. Okt.	Eggenfelden	Bezirksbauernkammer-Bauerntag
	9. Okt.	Erding	Herbstversammlung des Landw. Bezirksvereins
	11. Okt.	Landsberg a. L.	Bezirksbauernkammer-Produktenschau
	11. Nov.	München	Zollbeamten-Kursus
	5. Jan.	„	Kreisverbandstag des Bayer. Gärtnerverbandes
	19. Jan.	„	Generalversammlung des Deutschen Hopfenbauvereins e. V.
	10. Febr.	„	Technische Nothilfe: Versammlung der Kreisleiter
	12. Febr.	„	Bayer. Warenvermittlung Landw. Genossenschaften A.-G.
	18. Febr.	Berlin	DLG.
	24. Febr.	Kaiserslautern	Vortragskursus der Kreisackerbauschule
	8. März	Landshut	Generalversammlung der ehemaligen Landwirtschaftsschüler
	25. März	München	Zollbeamtenkursus
Weigert	9. Dez.	Kaiserslautern	Fortbildungskurs für Landwirte
	9. Jan.	Mannheim-Waldhof	Kommissionsberatung
	24. Jan.	Aschaffenburg	Vereinigte Landwirte vom Untermain

Digitized by Google

Vortragender	Tag	Ort	Veranstaltungen
Weidinger	6. Dez.	Pasing	Beizmaschinenprüfung
	18. Dez.	Schroben-hausen	Monatskränzchen des Landw. Bezirks-ausschusses
	13. Jan.	Donauwörth	Landw. Verein und Bezirksbauern-kammer
	2 Febr.	Friedberg	Landw. Bezirksverein
	27. Febr.	Vilshofen	Versammlung, einberufen durch das Bezirksamt Vilshofen
	12. März	Fürstenfeld-bruck	Aufklärungsversammlung, einberufen durch das Bezirksamt
Riedl	11. Okt.	Ebersberg	Bezirksschau
	12. Okt.	Brunnthal	Landw. Bezirksverein r. d. Isar
	15. Jan.	Weilheim	„ „ Weilheim
	5. Febr.	Nördlingen	Futterbaukurs
	10. Febr.	Günzburg	Verein ehem. Landwirtschaftsschüler
	18. Febr.	Kempten	Bauernschule Spitalhof-Kempten
	26. Febr.	München	Süddeutscher Saatenmarkt
	2. März	„	„ „
Dr. Boshart	16. Nov.	Augsburg	Gartenbauverein
	14. Jan.	München-Gern	Kleingarten-Verband München
	7. März	München	Hauptversammlung der Deutschen Hortusgesellschaft
Kronberger	11. März	Parsberg	Ortsversammlung
Dr. Flachs	28. März	Mühldorf	Kreisversammlung der Obstbaumwarte
	29. März	Landsberg	Kleingärtnerverband
Dr. Pustet	8. März	Tückelhausen	Versammlung des Landw. Bezirks-vereins
	11. März	Augsburg	Jagdschutzverein
Kuchler	22. Jan.	München	Gründungsversammlung im Versuchs-ring für elektr. Futterkonservierung
	22. Jan.	„	Iflaringtagung
	7. Febr.	„	Arbeitsausschuß für den allgemeinen Siloversuchsring
	5. Febr.	Rosenheim	Hauptversammlung des Verbandes ehem. Landwirtschaftsschüler in Rosenheim
Referendar Mehl	15. März	Dinkelscherben	Landw. Bezirksverein Zusmarshausen
	16. März	Jettlingen	Ortsversammlung
	18. März	Mammendorf	„
Referendar Münichsdorfer	25. März	Rottenburg a.L.	Landw. Bezirksverein
	26. März	Vatersdorf	Ortsversammlung

Digitized by Google

Buchbesprechungen.

Handbuch der Forstwissenschaft. Begründet von Professor Dr. Tuisko Lorey. Vierte verbesserte und erweiterte Auflage. Herausgegeben von Professor Dr. Heinrich Weber. In 4 Bänden. Verlag der H. Lauppschen Buchhandlung Tübingen. 1924. Subskriptionspreis jeder Lieferung von 8 Bogen: Im Inland 4 Goldmark, im Ausland bis auf weiteres 5 Schweizer Franken.

Loreys Handbuch der Forstwissenschaft ist ein groß angelegtes tiefschürfendes Hilfsmittel beim forstwirtschaftlichen Studium und hat seit seinem ersten Erscheinen im Jahre 1888 in wissenschaftlichen und wirtschaftlichen Fachkreisen immer mehr Anerkennung und Würdigung gefunden, was sich in sehr starkem Absatz auswirkte. Das große Sammelwerk ist in Anlage, Aufbau und wissenschaftlichem Geiste ganz dazu angetan, das weitumfassende Gebiet der Forstwissenschaft lückenlos zur Darstellung zu bringen. Es umfaßt 4 Bände und erscheint in 20 bis 25 monatlichen Lieferungen zu je 8 Bogen, so daß das abgeschlossene Werk spätestens im Herbst 1926 vollständig vorliegen wird.

In den bisherigen Lieferungen sind folgende Arbeiten bereits erschienen: I. Grundlegung, Gliederung und Methode der Forstwissenschaft. Von Geheimrat Dr. L. Wappes. II. Die Bedeutung des Waldes und die Aufgaben der Forstwirtschaft. Von Prof. Dr. H. Weber. III. Waldschönheitspflege. Von Geh. Hofrat Prof. Dr. H. Hausrath. IV. Forstliche Standortslehre. Von Prof. Dr. R. Lang. VII. Waldbau. Von weil. Prof. R. Beck. XII. Forstvermessung. Von Geh. Hofrat Prof. Dr. C. Fromme. XIII. Holzmeßkunde. Von Geh. Hofrat weil. Prof. Dr. U. Müller. XVII. Forstgeschichte. Von Geh. Regierungsrat Prof. Dr. A. Schwappach. XVIII. Forstliche Rechtskunde. Von Amtsgerichtsrat H. Goercke.

Die öffentliche Futtermittelbewirtschaftung in Bayern während der Jahre 1915 bis 1921. Heft 104 der Beiträge zur Statistik Bayerns. Herausgegeben vom Bayer. Statistischen Landesamt. München 1924. J. Lindauersche Universitäts-Buchhandlung (Schöpping). Preis Mark 4.—.

Das vorliegende Werk liefert interessantes Quellenmaterial über die öffentliche Futtermittelbewirtschaftung in Bayern während der Kriegs- und Nachkriegsjahre unter Berücksichtigung der für das übrige Reich geltenden einschlägigen Grundsätze. Damit ist gleichzeitig ein Bild von der Geschichte und Wirksamkeit der Landesfuttermittelstelle gezeichnet und eine Ergänzung zu Heft 103 der Beiträge zur Statistik Bayerns gegeben, das die Geschichte der Landesgetreidestelle zum Gegenstand hatte, denn die Bewirtschaftung von Futtergetreide und Kleie, sowie die Maisaktion fallen in diesen Rahmen. Die Fülle des Materials wird in folgenden Abschnitten abgehandelt: A. Die gesetzliche Regelung des Futtermittelverkehrs in den Jahren 1915 bis 1921. Einleitung. I. Die Regelung im Reich. II. Die bayerische Landesregelung des Futtermittelverkehrs im allgemeinen. III. Die bayerischen Verteilungsstellen und ihre Organisation. B. Die Durchführung der Futtermittelbewirtschaftung im allgemeinen. I. Die Herkunft der Futtermittel. II. Zuteilung der Reichsstellen und Verteilungsschlüssel. III. Die Verteilung innerhalb Bayerns im allgemeinen. C. Die Tätigkeit der Bayer. Futtermittelverteilung in der Futtermittelbewirtschaftung. I. Übernahme und Verteilung der Futtermittel der Bezugsvereinigung der deutschen Landwirte. II. Selbständige Bewirtschaftung bayerischer Futtermittel. III. Die Durchführung von Sonderaktionen. IV. Mischfutterherstellung. V. Freie Geschäfte. VI. Umsatz und Erübrigungen der Bayer. Futtermittelverteilung. VII. Die Geschäftsleitung der Bayer. Futtermittelverteilung und der Landesfuttermittelstelle. D. Die Maßnahmen zur Förderung der Landesversorgung mit Futtermitteln. I. Die Ausnützung der inländischen Futtermittel. II. Die Sorge für die Bereitstellung hochwertiger Auslandsfuttermittel. III. Die Verbilligung von Futtermitteln. E. Der bayerische Viehstand unter dem Einfluß des Futtermittelanfalles und der Kriegsjahre. F. Die Preise der Futtermittel. G. Verteilte Mengen. Als Anhang ist ein Tabellenwerk beigegeben, welches über Art, Herkunft und Bestimmung der Futtermittel, sowie über Umfang und Zweck der Futtermittelverwertung zahlenmäßig Aufschluß gibt.

Digitized by Google

Jahrbuch der Moorkunde. Bericht über die Fortschritte auf allen Gebieten der Moorkultur und Torfverwertung. Unter Mitwirkung zahlreicher Fachgenossen herausgegeben von Prof. Dr. Br. Tacke, Vorsteher der Moor-Versuchs-Station in Bremen. 10.—12. Jahrgang 1921—1923. Hannover, 1924. Verlag von M. u. H. Schaper. Preis 9.— M.

Das Werk stellt einen umfassenden Literaturnachweis dar und gliedert sich in die Abschnitte: I. Naturwissenschaftliche Erforschung der Moore. II. Moornutzung. III. Moorwirtschaftliches. IV. Moorliteratur.

Taschenatlas der Kartoffelkrankheiten. Von Prof. Dr. Otto Appel. 1. Teil: Knollenkrankheiten. Mit 24 Farbendrucktafeln nach Originalen von Aug. Dressel. Verlag Paul Parey, Berlin, 1925. Preis kart. 5.— M.

Ein für die Hand des Praktikers bestimmtes Büchlein, das den beabsichtigten Zweck des Verfassers, ein ständiger Ratgeber allen denen zu sein, die mit der Kartoffel etwas zu tun haben, zweifellos voll und ganz erfüllen wird. Mit dieser bildlichen Darstellung der wichtigsten Knollenkrankheiten der Kartoffel in ihren natürlichen Farben ist eine Lücke ausgefüllt worden, die sich schon lange überall fühlbar machte, wo es an einer Gelegenheit fehlte, sich schnell über dieses für den Kartoffelbau so überaus wichtige Gebiet zu unterrichten. Mit kurzen Worten ist bei jeder der abgebildeten Krankheitserscheinungen auf ihre wirtschaftliche Bedeutung hingewiesen, was namentlich für alle diejenigen, die sich mit Saatkartoffelbau befassen, besonders wertvoll ist. Aber nicht nur der Kartoffelzüchter, sondern jeder praktische Landwirt, soll und muß die Krankheiten der Kartoffelknollen kennen, weil die Ausschaltung der mit dem Pflanzgut übertragbaren Staudenkrankheiten ein sicheres Mittel zur Steigerung der Erträge darstellt, das leider nicht immer die genügende Beachtung findet. Gerade aus diesem Grunde ist den Appelschen Knollenkrankheitsbildern die weiteste Verbreitung zu wünschen. Wenn auch manchen der kleineren Grundbesitzer der Preis für das kleine Büchlein als ein hoher erscheinen mag, so darf dies kein Hinderungsgrund für die Anschaffung sein, denn die einmalige Ausgabe ist eine geringe im Vergleich zu dem dauernd daraus sich ergebendem Nutzen.

Dr. Korff.

Die wichtigsten Krankheiten der Kartoffel und ihre Bekämpfung. Von Prof. Dr. Schander, Arbeiten der Kartoffelbaugesellschaft e. V., Heft 4, 4. vollst. neu bearbeitete Auflage 1925, Berlin SW. 11, Bernburgerstraße 15/16. Preis 1 Mark für Mitglieder, 2 Mark für Nichtmitglieder. (34 Abbild.)

Der Umstand, daß die ersten Auflagen des die Kartoffelkrankheiten behandelnden Heftes 4 der Arbeiten der Kartoffelbaugesellschaft immer in verhältnismäßig kurzer Zeit vergriffen waren, ist ein Beweis für die gute Aufnahme, welche diese verdienstvolle Arbeit Schanders in den einschlägigen Kreisen gefunden hat. Es dürfte zurzeit auch die einzige Zusammenstellung der wichtigsten Stauden- und Knollenkrankheiten der Kartoffel sein, in welcher die neuesten Ergebnisse der wissenschaftlichen Forschungen und praktischen Erfahrungen in gedrängter Kürze aber doch für die Praxis vollkommen ausreichend berücksichtigt sind. Das Schandersche Kartoffelheftchen ist allen Landwirten zur Anschaffung dringend zu empfehlen, denn die genaue Kenntnis der für die Bekämpfung der Kartoffelkrankheiten in Betracht kommenden Maßnahmen, die es vermittelt, bildet die Grundlage für den Erfolg und somit für die Sicherstellung und Erhöhung der Erträge. Dr. Korff.

W. Völtz, **„Über Kartoffelfütterung an Pferde".** Heft 6 der Arbeiten der Kartoffelbaugesellschaft, 3. Auflage, Berlin 1925. 30 S.

In der vorliegenden kleinen Schrift beschäftigt sich der Verfasser, welcher durch zahlreiche Arbeiten zur Klärung der mit der Fütterung von Kartoffeln zusammenhängenden Fragen wesentlich beigetragen hat, mit der Kartoffelfütterung an Pferde. Er weist zunächst einmal darauf hin, daß die Kartoffeln trotz ihres hohen Wassergehalts an Pferde ohne Bedenken verfüttert werden können. Sofern man damit ungünstige Erfahrungen gemacht habe, sei dies auf ein falsches Vorgehen zurückzuführen. Die Kartoffeln sind ganz sauber zu waschen, etwaige Keime sind zu entfernen und angefaulte Kartoffeln unter

Digitized by Google

allen Umständen auszuschließen. Unter dieser Voraussetzung wird die Kartoffelfütterung befriedigende Ergebnisse liefern. Die von Weißermel betriebene Art der Kartoffelfütterung wird eingehend besprochen und an Hand von Analysen auf ihren Wert geprüft. Es zeigt sich dabei, daß die verabreichten Mengen von Rohprotein und Eiweiß, wenn sie auch die Kellnerschen Normen nicht erreichen, ebenso wie der Stärkewert voll ausreichen, daß aber eine Beigabe von Phosphorsäure, Kalk und Kochsalz, vielleicht auch von Schlämmkreide erforderlich ist. Bei den gegenwärtigen Preisverhältnissen von Hafer einerseits und Kartoffeln andererseits kommt der Kartoffelfütterung für landwirtschaftliche Arbeitspferde eine erhöhte Bedeutung zu. Wer diese einzuführen gedenkt, wird in der kleinen Schrift von Völtz, die schon in der 3. Auflage vorliegt, wertvolle Ratschläge finden. J. Hansen, Berlin.

Zu beziehen durch die Kartoffelbaugesellschaft Berlin SW. 11 zum Preise von 1.— M., für Mitglieder 0.50 M.

S. Kostytschew: **Pflanzenatmung.** Monographien aus dem Gesamtgebiet der Physiologie der Pflanzen und der Tiere. 8. Band mit 10 Abb. Berlin, Verlag Springer, 1924. Preis 6.60 M., geb. 7.50 M.

Der Verfasser unterzog sich der mühsamen Aufgabe, das schwierige und problematische Gebiet der Pflanzenatmung vom biochemischen Standpunkte aus durchzuarbeiten. Die meisten Forscher hatten bisher ihre Aufmerksamkeit dem chemischen Wesen der respiratorischen Vorgänge gewidmet, während experimentelle Arbeiten über die biologische Seite der Atmung und den Einfluß von Außenfaktoren in den Hintergrund getreten waren. Schon die Entdeckung der zellfreien alkoholischen Gärung eines mit chemischen Mitteln nicht ausführbaren Vorganges war aber eine Andeutung dafür, daß die Stoffumwandlungen, die der normalen Pflanzenatmung zugrunde liegen, möglicherweise vom lebenden Plasma getrennt werden könnten. Dem Verfasser und seinen Mitarbeitern ist es nun gelungen, bei abgetöteten Pflanzen einen der Sauerstoffatmung vollkommen anologen, fermentativen Gaswechsel festzustellen. Dementsprechend befassen sich die Ausführungen des Forschers nicht nur mit den Vorgängen der Sauerstoffatmung, sondern vor allem auch mit der anaeroben Atmung und den hierdurch gegebenen Zusammenhängen. Das Büchlein verdient auch in den praktischen Kreisen der Landwirtschaft besonderes Interesse, insofern hierdurch alle Möglichkeiten für die Beeinflussung der Pflanzenatmung, wie sie z. B. für die moderne Silofutterbereitung von Bedeutung sind, eine neue Grundlage erhalten. L. F. Kuchler.

G. Hegi. **Illustrierte Flora von Mitteleuropa.** München, J. F. Lehmanns Verlag.

Von dem bekannten Werke der Hegischen Flora ist vor kurzem die 70./72. Lieferung erschienen, worin die Rhamaceen, Vitaceen, Tiliaceen und Malvaceen abgehandelt werden.

Nachdem die vor nicht langer Zeit erschienene 66./67. Lieferung eine ganz vorzügliche Bearbeitung des Leins gebracht hatte, finden wir in dem vorliegenden Heft eine ebenfalls mustergültige, umfassende und gründliche Behandlung des Weinstockes vor. Nach einer eingehenden Besprechung der Geschichte des Weinbaues werden an Hand von Karten die heutige Verbreitung des Weinbaues in Mitteleuropa, der große Formen- und Rassenreichtum des Weins, die Kultur und Ernte, die Unkrautflora der Weinberge, die Weinbereitung und Chemie des Weins, die Schädlinge des Weinstockes eingehend behandelt. Jedem der mit angewandter Botanik zu tun hat und gezwungen ist, rasch alles Wissenswerte und in der Literatur zerstreute über eine Pflanzenart zu finden, wird sich über das Erscheinen jeder dieser vorzüglich illustrierten Lieferungen freuen. Namentlich für landwirtschaftliche Schulen und Institute ist dieses Werk, von dem bisher 7 Bände erschienen sind und noch 4 Bände folgen werden, sehr zu empfehlen. Dr. G. Gentner.

R. Goetzinger. **Die Kalkverarmung unserer Böden** Verlag Dr. F. P. Datterer & Cie. Freising 1924. 0.30 M.

In leicht verständlicher Weise versucht das Heftchen den praktischen Landwirt auf die Erkennung saurer Böden an auftretenden Pflanzen und durch

Digitized by Google

einfache, selbstausführbare Bodenuntersuchungen hinzuweisen, die Nachteile der Kalkverarmung anzuführen und kurze Ratschläge für die richtige Kalkdüngung zu geben. Wenn der Verfasser als Ziel eine allgemein durchgeführte Neutralisierung unserer Kulturböden angibt, so können wir seine Anschauung keineswegs teilen, da manche wichtige Kulturpflanzen, vor allem die Kartoffel, ihre Höchsterträge auf schwach sauren Böden erreichen. Auch ist zu erwähnen, daß selbst die anscheinend einfachsten, selbstausführbaren Bodenuntersuchungen in der Hand eines Laien erfahrungsgemäß oft ganz falsche Ergebnisse liefern und daß es im Interesse der meisten Landwirte liegt, wenn sie ihre Böden an wissenschaftlich entsprechend eingerichteten Anstalten untersuchen lassen. E. Hiltner.

Eingegangene Bücher.

Die Schriftleitung behält sich Besprechung vor.

Archiv für wissenschaftliche Botanik. Redigiert von W. Ruhland und H. Winkler. 1. Bd., 1. Heft. Mit 20 Textabb. Berlin: Julius Springer 1925. gr. 8°. = Zeitschrift für wissenschaftliche Biologie. Preis nicht mitgeteilt.

Fahringer, Dr. Josef, Opuscula braconologica. Band I Palaearktische Region. Lfg. 1 (Bogen 1—4, Taf. 1) Wien: Fritz Wagner 1925. 8°. Preis nicht mitgeteilt.

Heinroth, Oskar u. Frau Magdalena: Die Vögel Mitteleuropas. Lfg. 8/9. Berlin-Lichterfelde. H. Bermühler. 4°. 2.50 Mk.

Hilf, H. H., Wie muß der waldbauliche Betrieb bei den Aufgaben und technischen Anforderungen der Gegenwart ausgestaltet werden? Vortrag geh. zu Berlin am 23. Februar 1924 im „Märkischen Forstverein". Mit einer Tafel: „Richtiges Baumfällen". Neudamm, J. Neumann 1924. 16°. 0.50 Mk.

Kaßner, C., Ergebnisse der Niederschlagsbeobachtungen in den Jahren 1918—1920. Berlin, Behrend & Co. 1924. 4°. = Veröffentlichungen des Preußischen Meteorologischen Instituts. Nr. 323. 14.— Mk.

Opitz, Neuzeitlicher Roggenbau. Berlin, Paul Parey 1925. 8°. = Landwirtschaftliche Hefte. Heft 53/54. 1.80 Mk.

Rothmund, J., Mehr Erfolg im Obstbau. Praktische Anleitung zum erfolgreichen Obstbau nebst ausführlichem Anhang über Spalierobstzucht, Buschobst und Beerenobstbau. 4. u. 5. verm. u. verb. Aufl. 15.—20. Tausend. München, H. Hugendubel (1924). 8°. 5.— Mk.

Tessenow, Martin, Die wirtschaftlichen und sozialen Verhältnisse der Gärtnerei in Deutschland. Wiesbaden, Rud. Bechtold & Comp. 8°. 2.20 Mk.

Sorauer, Handbuch der Pflanzenkrankheiten. Bd. 4. 4. Aufl. Verlag P. Parey, Berlin. Geb. 2.20 Mk.

Sämtliche oben angeführte Bücher sind durch den Verlag Dr. F. P. Datterer & Cie., Freising zu beziehen.

Kleine Mitteilungen.

Ein neues Intensiv-Arbeitsgerät für den Gartenbau. Vor einigen Wochen wurde mir als Mitglied der Gartenbaukommission der Siedlervereinigung „Saarnberg" ein Apparat zugestellt, mit dem man mühelos und schnell Kartoffeln pflanzen könne. Wenngleich ich solchen Neuerungen mit „gemischten Gefühlen" gegenüberstehe und gerade solchen Apparaten, die sich zum Pflanzen von Kartoffeln eignen sollen, etwas Mißtrauen entgegenbringe, so mußte ich mir aber schon bei der Besichtigung des Apparates sagen, daß er gegebenenfalles seinen Zweck erfüllen könne. Angenehm berührte es mich schon, daß der Apparat solide und kräftig gebaut war und dabei handlich erschien. Meine Antipathie war verschwunden und es kam jetzt lediglich darauf an, ob er die „Probe" bestehen und den zu stellenden Ansprüchen Genüge leisten würde. Obgleich mein mittelschwerer Gartenboden durch die anhaltenden Niederschläge ziemlich feucht war und ich mir von diesem Versuche keine großen Erfolge versprach, so war ich um so mehr erstaunt, wie leicht und glatt das Kartoffelpflanzen vor sich ging, und zwar pflanzte ich jede einzelne Reihe Kartoffeln

Digitized by Google

mit einem einzigen Gange, während man nach der bisherigen Pflanzweise erst die Leine spannen, dann die Pflanzenlöcher machen und ferner jede einzelne Kartoffel pflanzen bzw. legen muß. Auf die gleiche Weise pflanzte ich einige Pfund Puffbohnen, ohne mich auch nur ein einziges Mal zu bücken. Ich gebe hier nun kurz die Beschreibung des Apparates und dessen Handhabung: Das Gerät besteht aus einem geteilten Trichter, dessen Hälften oben gelenkig verbunden und je mit einem Handgriff versehen sind. — Man hält den Pflanzer mit einer Hand, entnimmt dem umgehängten Beutel die zu pflanzende Knolle und legt diese in den geschlossenen Trichter, welcher dann mit beiden Händen bis zum Rande in bearbeiteten Boden gedrückt wird. Hierauf werden die beiden Griffe zusammengedrückt, wodurch die Knolle sich in das gebildete Pflanzloch legt. Das Gerät wird mit offenem Trichter aus der Erde gezogen und dann wieder zur Neufüllung geschlossen. Das Pflanzloch füllt sich von selbst genügend mit Erde. Durch späteres Überharken oder Eggen werden die Löcher gänzlich ausgefüllt. Mit Hilfe des seitlich angebrachten verstellbaren und beim Pflanzen wagrecht geklappten Meßstockes kann sowohl die gewünschte Entfernung der Reihen voneinander als auch, besonders bei der ersten Reihe, durch seitliches Pflanzen die Entfernung der Stauden in der Reihe eingestellt werden. Kurz zusammengefaßt ergeben sich folgende Vorzüge: Bedeutende Zeitersparnis, bequeme Handhabung, denn selbst Beinbeschädigte können mit diesem Apparat arbeiten, daher keine vorzeitige Ermüdung beim Pflanzen, völlig einheitliche Pflanztiefe, daher gleichzeitiger Aufgang und einfacheres Anhäufeln der Stauden, gleichmäßige Pflanzweite, für jeden bearbeiteten Boden brauchbar, solide Ausführung, mäßiger Preis (der Apparat kostet Mk. 8.— bis Mk. 9.—), verwendbar zur Herstellung von Pflanzlöchern jeder Art Gemüsepflanzen, Blumenstauden usw. Kurz und gut, dieser Kartoffel-Schnellpflanzer ist ein wirkliches Ideal unter den Intensiv-Arbeitsgeräten und kann jedem Kleingartenbesitzer, jedem Siedler, sowie den kleineren und mittleren Gartenbaubetrieben unbedenklich zur Benutzung empfohlen werden.

Preisausschreiben. Für die Förderung des Landmaschinenwesens und die Stärkung des mit der Verbreitung deutscher Landmaschinen in erster Linie betrauten Handelsstandes hat der im Vogel-Verlag Pößneck erscheinende „Landmaschinen-Markt" ein Preisausschreiben bekannt gegeben. Es ist das Thema „Stellung und Bedeutung der Tiefkultur unter den verschiedenen Betriebsverhältnissen und die hierzu jeweils zweckmäßigen Gerätschaften" zu behandeln. Es sind Preise von insgesamt 1000 Mk. ausgesetzt, die sich auf 500 Mk., für die beste, 300 Mk. für die zweit- und 200 Mk. für die drittbeste Arbeit verteilen. Das Preisrichteramt haben:

1. Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Gustav Fischer, Direktor des Maschinentechn. Instituts der Landwirtschaftl. Hochschule, Berlin.
2. Prof. Dr. Martiny, Direktor des Instituts für landw. Maschinenkunde der Universität Halle a. d. S.
3. Prof. Dr. Opitz, Direktor des Instituts für Acker- und Pflanzenbau der Landw. Hochschule, Berlin.
4. Dr. Junkelmann, Notar, Pößneck/Thüringen.
5. Diplomlandwirt Kermann, Schriftleiter vom „Landmaschinen-Markt" Pößneck/Thüringen

übernommen. Die näheren Bedingungen sind vom Vogel-Verlag Pößneck, Abteilung 43, zu erfahren.

Digitized by Google

Praktische Blätter
für Pflanzenbau und Pflanzenschutz.

Herausgegeben von der Bayer. Landesanstalt für Pflanzenbau u. Pflanzenschutz unter Mitwirkung von einschlägigen amtlichen Stellen und Praktikern.

Schriftleitung: Ministerialrat **Christmann,**
Direktor der Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz in München.

Verlagsanstalt Dr. F. P. Datterer & Cie. (Sellier) Freising.

III. Jahrg. (Der ganzen Reihe XXV. Jahrg.) **Mai 1925** **Heft 2**

Inhalt: Mittel zur Bekämpfung der Feldmäuse. Von Prof. Dr. Korff. — **Sonnendurchstrahlte Nahrung für Mensch und Tier. Eine Verhütung von Avitaminosen.** Von Prof. Dr. Wilh. Kinzel, Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz. — **Die Leguminosenimpfung.** Von Prof. Dr. Simon. — **Bericht über die Tätigkeit der Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz in der Bekämpfung der Bisamratte für 1924.** Berichterstatter Dr. Pustet. — **Mitteilungen aus den einzelnen Abteilungen.** — Buchbesprechungen. — Eingegangene Bücher.

Nachdruck von Mitteilungen und Aufsätzen, wenn nicht untersagt, erwünscht. Quellenangabe erforderlich.

Mittel zur Bekämpfung der Feldmäuse.

Von Prof. Dr. Korff.

Mäusetyphusbazillen.

Zur Bekämpfung der Feldmäuse empfiehlt die Landesanstalt in allen Fällen, wo es sich um die Beseitigung von wirklichen Mäuseplagen, also um ein Vorgehen auf großen Flächen handelt, in erster

Gemeinsame Bekämpfung der Feldmäuse unter Anwendung des gemischten Verfahrens.

Linie das Mäusetyphusverfahren. Jahrelange Erfahrungen haben gelehrt, daß die Mäusetyphusbazillen, welche unter den Mäusen eine ansteckende, tödlich verlaufende Krankheit verursachen, zuverlässig wirken, wenn sie richtig und rechtzeitig angewendet werden und die Bazillenkulturen sich in frischem Zustande befinden. Die

Digitized by Google

günstigste Zeit der Anwendung ist das zeitige Frühjahr, weil dann die Mäuse für die Krankheit besonders empfänglich sind und das infizierte Material infolge Nahrungsmangels vollkommen annehmen. Auch im Spätherbst und Winter kann allenfalls mit Mäusetyphusbazillen vorgegangen werden, nicht aber im Sommer. Über die Anwendung der Mäusetyphusbazillen und die dabei zu beachtenden Verhaltungsmaßregeln geben die den Kulturen beigegebenen Anleitungen ausführliche Auskunft. Da die unter verschiedenen Bezeichnungen im Handel befindlichen Mäusetyphusbazillen sich nicht immer bewährt haben, weil sie infolge der durch den Zwischenhandel bedingten Lagerung ihre Wirksamkeit einbüßen, empfiehlt es sich beim Ankauf stets Garantie für guten Frischezustand zu fordern. Die von der Landesanstalt hergestellten Mäusetyphuskulturen werden nur direkt an die Verbraucher abgegeben, so daß sie immer frisch und demgemäß zuverlässig wirksam sind. Als Infektionsmaterial wird Kartoffelbrei oder Kartoffelflockenbrei und dessen Verteilung mit der Strohhalmmethode vorgeschlagen. Einfacher gestaltet sich die Durchtränkung von Haferkörnern mit der Bakterienbrühe, die sich mancherorts gut eingebürgert hat. Anderes Getreide ist für diesen Zweck ungeeignet. Eine zuverlässigere Wirkung als die Infizierung von Haferkörnern verbürgt aber die Anwendung des Mäusetyphus unter Zuhilfenahme von Kartoffelbrei mit der Strohhalmmethode, weil dadurch die sichere Aufnahme der krankheitserregenden Bakterien gewährleistet wird. Da der Erfolg des Mäusetyphusverfahrens im wesentlichen von der richtigen Ausführung abhängt, empfiehlt es sich, bei gemeindeweisem Vorgehen gegen die Mäuseplage mit der Zubereitung des Bakterienköders und dessen Verteilung zuverlässige Personen zu beauftragen, die auch das Auslegen zu überwachen haben. Die besonderen Vorteile, welche die Mäusetyphusbazillen gegenüber allen anderen Mäusevertilgungsmitteln bieten, sind die geringen Kosten, die nachhaltige Wirkung und die Unschädlichkeit für alle anderen Tiere. Die Kulturen sind ohne Giftschein erhältlich; doch ist darauf hinzuweisen, daß es stets notwendig ist, alle mit der Anwendung der Mäusetyphusbazillen beauftragten Personen mit den den Kulturen beigegebenen Verhaltungsmaßregeln bekannt zu machen.

Mäusegifte.

Die gebräuchlichsten Giftmittel zur Vertilgung der Feldmäuse sind Phosphorbrei und Giftgetreide. Der Phosphorbrei, ein altbekanntes, in manchen Gegenden noch mit Vorliebe verwendetes Mäusebekämpfungsmittel, wird unter Zuhilfenahme von Strohhalmen in die Mäuselöcher eingeführt. Bei seiner Anwendung ist Vorsicht geboten wegen der großen Feuergefährlichkeit des Phosphors, die schon häufig zu Unglücksfällen und Bränden Veranlassung gegeben hat, und wegen seiner Giftwirkung auch auf andere Tiere und auf den

Digitized by Google

Menschen. Es ist wiederholt vorgekommen, daß Haustiere (Kühe, Schweine, Gänse) eingegangen sind, wenn sie nach kurzer Zeit mit den Flächen, auf denen Phosphorbrei angewendet wurde, in Berührung kamen. — Das von der Landesanstalt beziehbare Phosphorgift, der sogenannte Phosphorsirup, ist eine dickflüssige Masse, aus welcher der Phosphorbrei durch Vermischen mit Mehl nach der beigefügten Anleitung leicht herzustellen ist.

Die Bekämpfung der Feldmäuse mit vergifteten Getreidekörnern bietet nur Aussicht auf Erfolg in jenen Jahreszeiten, in denen die Mäuse unter Nahrungsmangel leiden, also im Herbst, Winter und zeitigen Frühjahr, und wenn das verwendete Giftgetreide genügend stark vergiftet ist. Auch bei der Anwendung dieses Giftmittels ist die Gebrauchsanweisung zur Verhütung von Unglücksfällen genau zu befolgen und dringend zu empfehlen, die Giftkörner unter Zuhilfenahme von Legeröhren auszulegen.

Phosphorbrei und Giftgetreide unterliegen den für den Handel mit Giften geltenden gesetzlichen Bestimmungen und können demgemäß nur gegen behördliche Bestätigung des Verwendungszweckes erworben werden.

Bezüglich der Wirkung der Mäusevertilgungsmittel ist folgendes zu beachten. Die Wirkung der Giftmittel ist eine rasche; die Mäuse kommen nach Aufnahme derselben häufig an die Oberfläche und verenden alsbald. Beim Mäusetyphus dagegen gibt sich die Wirkung erst nach Ablauf von 8—14 Tagen an dem Verschwinden der Mäuse zu erkennen; tote Mäuse werden an der Oberfläche meist nicht gefunden, weil die an Mäusetyphus erkrankten Tiere sich in die Baue zurückziehen und dort verenden. Während also die Giftmittel schnell Abhilfe schaffen, dauert der Schaden nach der Anwendung der Bazillen noch geraume Zeit fort, welcher Nachteil aber durch die nachhaltige Wirkung gegenüber den direkten Giften ausgeglichen wird. In Fällen, wo eine schnelle Abnahme der Mäuse notwendig erscheint, ist daher der gleichzeitigen Anwendung von Mäusetyphusbazillen und einem direkten Gift vor der alleinigen Anwendung eines der beiden Mittel der Vorzug zu geben. Dieses sogenannte gemischte Verfahren besteht darin, daß auf ein und demselben Grundstück wechselweise ein Teil der Mäuselöcher mit Mäusetyphus und ein Teil mit dem direkten Gift belegt wird. Hierdurch wird einerseits eine sofortige Verminderung der Mäuse bewirkt und anderseits eine nachhaltige Wirkung gewährleistet, weil die etwa zuwandernden Mäuse der Krankheit anheimfallen. Zur Vermeidung von Irrtümern sei nochmals betont, daß jedes der Mittel in ein anderes Mäuseloch eingeführt werden muß; keineswegs aber ist die gleichzeitige Anwendung so zu verstehen, daß Mäusebazillen und Mäusegifte in dasselbe Mäuseloch eingeführt oder gar vor dem Auslegen miteinander vermischt werden sollen.

Digitized by Google

Mäusetyphusbazillen und Giftmittel sind von der Generalvertriebsstelle der Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz jederzeit in frischem und daher gut wirksamem Zustande zu beziehen. Die Preise der Mittel, die aus den Gebrauchsanweisungen zu ersehen sind, sind so niedrig gehalten als möglich.

Bei der Berechnung der für eine bestimmte Fläche nötigen Mengen von Vertilgungsmitteln ist zu berücksichtigen, daß nicht alle Flächen einer Flur gleichmäßig von den Mäusen heimgesucht sind. Im allgemeinen wird es genügen, wenn man den dritten Teil der in Frage kommenden Flächen als wirkliche Befallflächen annimmt.

Giftige Gase.

Ein weiteres Bekämpfungsverfahren, welches der Praxis in neuerer Zeit in der Fachpresse warm empfohlen wird, ist das Ausräuchern der Mäusebaue mit giftigen Gasen, die durch Abbrennen von Räucherpatronen in besonderen Räucherapparaten erzeugt werden. Dieses Räucherverfahren, welches eine wesentliche Verbesserung und Vereinfachung der alten Schwefelgasräucherung darstellt, ist besonders geeignet zur Unterdrückung lokaler Seuchenherde. Die Anwendung dieser Gasmethode auf größeren Flächen verursacht aber wesentlich höhere Kosten als die erwähnten Bekämpfungsmittel und vor allem mangelt ihr die nachhaltige Wirkung des billigen Mäusetyphusverfahrens. — Über den Bezug bewährter Räucherapparate und Räucherpatronen gibt die Pflanzenschutzabteilung der Landesanstalt nähere Auskunft.

Am günstigsten für die Bekämpfung der Feldmäuse sind, wie schon erwähnt, das zeitige Frühjahr, der Spätherbst und der Winter, weil sie zu diesen Zeiten die ausgelegten Gegenmittel wegen Fehlens der natürlichen Nahrung leichter und vollkommener annehmen, als dies im Sommer der Fall ist. Besonders sollten im Frühjahr nach dem Abgang des Schnees die Fluren auf das Vorhandensein von Mäusen untersucht und die Bekämpfungsarbeiten in Angriff genommen werden, sobald sich Anzeichen für eine stärkere Überhandnahme bemerkbar machen; denn es ist wesentlich leichter, im Frühjahr gegen eine geringe Zahl anzukämpfen als im Herbst gegen das große Heer der Schädlinge, dessen Vernichtung einen großen Aufwand von Arbeitskräften und Kosten verursacht. Meistens ist es dann dem einzelnen nicht mehr möglich der Plage Herr zu werden, und es muß ein gemeinsamer Zusammenschluß aller Beteiligten stattfinden, wenn es gelingen soll, das Übel zu beseitigen. In solchen Fällen ist es auch notwendig, daß nicht nur das Kulturland gesäubert wird, sondern daß auch die Ödländereien, Feldraine, Bahndämme, Böschungen usw. mit einbezogen werden, weil diese oft wahre Brutstätten der Mäuse darstellen und

Digitized by Google

Ausgangspunkte für neue Verseuchungen bilden können. Wo ein einheitliches Vorgehen gegen eine bestehende Mäuseplage an dem Widerstand einzelner scheitern sollte, bleibt nichts anderes übrig, als einen Zwang auszuüben durch den Erlaß von distrikts- oder ortspolizeilichen Vorschriften, für welche der Artikel 120 des Polizeistrafgesetzbuches die entsprechende Handhabe bietet.[1])

Sonderabzüge der vorstehenden Abhandlung sind in Form eines Flugblattes (Nr. 18) erhältlich. Der Einzelpreis dieses Flugblattes beträgt 5 Pfennig (zuzüglich 3 Pfg. für Porto). 50 Exemplare Mk. 2.—, 100 Exemplare Mk. 3.50. Bestellungen sind zu richten an die Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz, München, Liebigstr. 25.

Sonnendurchstrahlte Nahrung für Mensch und Tier. Eine Verhütung von Avitaminosen.

Von Professor Dr. Wilh. Kinzel, Landesanstalt für Pflanzenbau u. Pflanzenschutz.

Wenn man Nahrungsmittel einem Sonnenbad aussetzt, so werden sie ebenso wirkungsvoll zur Verhütung und Heilung der sogenannten „Englischen Krankheit" (Rickets) wie Nahrungsmittel, die an und für sich reich sind an antirhachitischen Vitaminen. Dr. Harry Steenbock, Professor der Agrikulturchemie von der Universität Wisconsin hat diese Tatsache durch zahlreiche Tierversuche erhärtet. Als Ergebnis dieser Versuche hat er gefunden, daß bereits eine Belichtung mit Sonnenlicht irgendwelche Nahrungsstoffe innerlich so verändert, daß sie die Eignung erlangen, das Wachstum zu beschleunigen in einer Weise, wie dies sonst nur durch Nahrungsmittel, die von Natur reich an Vitaminen sind, zielbewußt erreicht werden kann; und zwar gelingt dies auch dann, wenn die „bestrahlten" oder „beleuchteten" Nahrungsstoffe vor der Belichtung keine Spur von wirksamen Vitaminen enthielten. In dem „Daily Science News Bulletin" (Washington) findet sich folgender Bericht:

Hunderte von Ratten wurden für diese Versuche verwendet. Dr. Steenbock erklärte: die Englische Krankheit wurde bei diesen Tieren hervorgerufen dadurch, daß sie zuerst mit Nahrung gefüttert wurden, die bekanntermaßen diese Krankheit zur Folge hat.[2]) Darauf wurden sie geheilt dadurch, daß genau dieselben Futterrationen gegegeben wurden, aber erst dann, nachdem solche dem Sonnenlicht ausgesetzt waren.

Für die Menschheit haben diese Feststellungen einen besonderen Wert darum, weil bedeutende medizinische Autoritäten gefunden haben, daß im nördlichen Klima 40—90 % der Kinder aller Industriebezirke Anzeichen von Englischer Krankheit zeigen. Wenn auch solche Fälle in ihrer überwiegenden Mehrzahl nichts weiter bedeuten als mehr oder weniger andauernde Gebrechen wie ge-

[1]) wohl Mc. Callum'sches Futter.

Digitized by Google

bogene Beine, mißgestaltete Brustkörper, schlechte Zähne [2]) — alles Folgen des Unvermögens der Kinder, Kalk in genügenden Mengen zu assimilieren, so liegt doch in diesem mehr oder weniger eine ernste Mahnung. In der säugenden Mutter ergibt sich ebenso auch oft schon ein ähnlicher Zustand, der sich bei Minderaufnahmen von Kalk naturgemäß im Verlust von Zähnen und schwachen Gliedmaßen äußert.

Nicht nur Zerealien, Salatöl, Kochfette, Margarine, kurz irgend welche konservierte Nahrungsmittel, sondern auch alle zusammengesetzten Kindernährmittel usw. können durch Bestrahlung wirksam gemacht werden (im Sinne der vorbeugenden Wirkung), ohne daß der Geschmack darunter leidet. Steenbock hebt ausdrücklich hervor, daß die wertvollen sonstigen Eigenschaften durch die Behandlung nicht leiden. Er arbeitet mit den ultravioletten Strahlen einer Cooper-Hewitt-Quecksilberdampflampe (mit Quarzplatten).

Früher ist Lebertran „das" Heilmittel gegen die Engl. Krankheit gewesen, aber nach den Ergebnissen von Steenbocks Versuchen ist mit der Möglichkeit zu rechnen, dieses oft nicht gerade beliebte Heilmittel entbehrlich zu machen, welches ja im Notfalle ertragen, aber auch bei geduldigen Kindern nicht immer vertragen wurde. Olivenöl, Schmalz und ebenso andere Pflanzen- und Tierfette können in gleicher Weise wie Lebertran wirksam gemacht werden nach Dr. Steenbocks Methode.

Engl. Krankheit wird selten in den Tropen angetroffen, weil sie als Avitaminose durch die direkte, vorbeugende Wirkung der höheren strahlenden Energie des Sonnenlichtes verhütet wird. Steenbock berichtete, daß dagegen die Kinder der nördlichen Klimate, wo ein direkt wirksamer „Sonnengenuß" in einer beträchtlichen Zeit des Jahres unmöglich ist, leiden müssen, weil das durch Glas filtrierte und geschwächte Sonnenlicht für eine Schutzwirkung nicht ausreicht. Ganz anders in subtropischen und tropischen Gebieten, wo außer der direkten Strahlenwirkung auf den Körper auch alle Nahrungs- und Futtermittel durch die klimatischen Verhältnisse vitaminreicher werden und daher Avitaminosen zu den Seltenheiten (bei geschundenen Individuen) gehören. Hier muß daher eine richtige Diät wirksam nachhelfen bei der täglichen Nahrungsaufnahme. „Aktivierte" Öle mögen als Medizin gegeben werden oder auch ebensolche in behandelter Kuhmilch. Die Form der Verabreichung dieser Öle ist dabei ziemlich gleichgültig, ob etwa in Salat oder anderen Zubereitungen.

Dr. Steenbocks Entdeckung entwickelte sich aus der Arbeit anderer Forscher, welche fanden, daß Tiere, welche vitaminarmes

[2]) Bei Rattenrhachitis ergibt die Röntgen- und histologische Untersuchung nach A. Eckstein (Archiv für Kinderhlkd. 1924, Nr. 74, Klin. Wschr. 1924, Nr. 13) außer einer Wachstumshemmung auch noch Störungen in der Verkalkungszone.

Digitized by Google

Futter aufnahmen, dennoch normal gediehen, falls sie diese Nahrung bei normaler Sonnenbelichtung aufnahmen, aber im Schatten dagegen nur kümmerlich gediehen.

Um die Interessen der Allgemeinheit zu wahren, bei etwaiger geschäftlicher Ausbeutung dieser Entdeckungen, wird gebeten, alle Patentanmeldungen (und auch Patentstreitigkeiten in dieser Angelegenheit) an die Universität Wisconsin zu richten, welche bereit ist, in allen Fällen vermittelnd tätig zu sein.

Dies Vorstehende ist eine ziemlich freie, mit unwesentlichen Erläuterungen versehene Berichterstattung, welche sich ähnlich im Manchester Guardian vom 31. Oktober unter „Sun-burned-food" vorfindet.

Der Ernst und die schwerwiegende Bedeutung der Sache erheischt allerdings eine ruhige, planmäßige, möglichst reibungslose Behandlung dieser Angelegenheit. Finden sich doch namentlich in englischen Blättern zahlreiche Referate über Professor Steenbocks Arbeiten. Der Forscher selbst hat sich unterm 25. 11. 24 (gleichzeitig — 25. 11. — mit Professor Dr. F. Löhnis-Washington in Siloangelegenheiten) in dieser Frage an mich gewandt mit der Bitte um Angabe der von anderen Forschern und von mir in dieser Frage in Europa veröffentlichten Arbeiten. Auch war ich durch die rührende Liebenswürdigkeit meines Freundes Hugh Richardson-Stocksfield-on-Tyne, der mir auch den Manch. Guardian vom 31. 10. zusandte, bereits früher unterrichtet von einem Artikel in The Nation vom 1. 11. 24, S. 184, aus der Feder von J. B. S. Haldane, „Rickets und Radiation" (Rhachitis und Strahlung), in dem auf die Arbeiten von Steenbock und Black der Universität Wisconsin hingewiesen wird. (Veröffentl. im Journal of Biolog. Chemistry), Arbeiten, die das ultraviolette Licht einer Quecksilberdampflampe benutzen, nach einem Heilverfahren, das zu Gunsten der Universität Wisconsin patentiert ist. Ähnlich hat ja auch in dankenswerter Weise der Entdecker des Insulins, Banting seine Entdeckung vor unlauterer Ausbeutung geschützt.

Die Margarinefabrikation hat sich die vorgeführten Tatsachen bereits zu Nutze gemacht. Es gibt bereits eine vitaminreiche „bestrahlte" Magarine, hoffentlich nicht zum Ärger der notleidenden Landwirte. Edle Konkurrenz ist immer gesund, wie mir stets ganz große Kaufleute versichert haben.

Erinnert sei aber in diesem Zusammenhang auch an die gewaltigen Erfolge, welche durch die Milch aus Silofutter ermöglicht wurden: so hat der deutsche Veteran der Maissilage und des Silomaisbaues in Cherbonhof bei Bamberg, J. Caspersmeyer, erreicht, daß durch die damit gemachten Erfahrungen die Maissilomilch sich als besonders wirksame Kindermilch in Bamberg eingebürgert hat. Ähnlich ist es mit der für die Stadt Frei-

Digitized by Google

burg gelieferten Elektrosilomilch des städtischen Rieselgutes Mundenhof[1]). Nach persönlichen Besprechungen ist zu erwarten, daß auch die Stadt München nächstens ähnlich wertvolle Kindermilch erhalten wird.

Auch hier handelt es sich ja — bei der Silage und der Silomilch — um eine Aufbewahrung der Sonnenwirkung für den strahlenarmen nordischen Winter, wie sie durch Dürrheubereitung und ähnliches einheimisches Rauhfutter nicht annähernd erreicht werden dürfte.

Nicht Jedem dürfte schließlich der Sinn des auch in diesen Blättern häufig gebrauchten Wortes „Vitamin" klar sein. Unter Vitaminen versteht man lebensnotwendige Stoffe der Nahrung, welche vermöge ihres besonderen Strukturzustandes — ähnlich wie das schwammförmige Platin — geeignet sind, als Kraftüberträger (Katalysatoren) zu wirken. Die Wirksamkeit dieses Zustandes kann mit der Zeit zurückgehen, unter Umständen aber auch dann wieder durch Energiezufuhr neu hergestellt werden. Dieser Vorgang ist in Vorstehendem als „Aktivierung" gekennzeichnet.

Die Leguminosenimpfung.

Von Prof. Dr. Simon.

Unter dieser Überschrift brachten die „Praktischen Blätter" in Heft 9 des Jahrgangs 1924 „eine Richtigstellung" von Regierungsrat Kronberger. Dieselbe stellt in der Hauptsache den Abdruck einer vor 15 Jahren anläßlich der Herausgabe des „Azotogen" durch die damalige Kgl. Pflanzenphysiologische Versuchsstation zu Dresden von Hiltner erfolgten Veröffentlichung dar, welche damals schon sofort Geheimrat Drude als Direktor der vereinigten Dresdener Versuchsstation als unzutreffend zurückgewiesen hatte (Sächs. Landw. Zeitschrift 1910). Den Anlaß zu seiner Richtigstellung erklärt Kronberger damit, daß eine Vertreterfirma des Azotogen-Instituts in einem Flugblatt das genannte Impfpräparat als „den ältesten Impfstoff" bezeichnet hatte. Was in aller Welt geht dies, das Irrtümliche der Angabe vorausgesetzt, mich an, der ich doch nur der wissenschaftlich für die Wirksamkeit des Azotogen verantwortliche Herausgeber dieses Impfstoffes bin?

Wie liegt nun die Sache selbst? Es ist das unbestrittene, von mir stets betonte Verdienst von Nobbe und Hiltner, den Gedanken einer Impfung des Saatgutes mit reinkultivierten Knöllchenbakterien in die landwirtschaftliche Praxis eingeführt zu haben. Dieses Impfverfahren wurde den beiden genannten Herren ja auch 1895 patentiert. Der damals mit dem Namen „Nitragin" bezeichnete Nobbe-Hiltnersche Impfstoff besaß die Form (Gelatine- oder Agarkultur) der Beyerinckschen Impfkulturen, zu denen dieser holländische Forscher

[1]) Siehe Münchener Med. Wochenschrift 1924, Nr. 13 (28. 3. 24).

Digitized by Google

1888 in einer ausgezeichneten, geradezu klassischen Arbeit die Herstellungsvorschriften gegeben hatte, von welchen sich jene für das Nitragin angewandten in nichts Wesentlichem unterschieden. Nicht nur die in der Folge durch die Höchster Farbwerke in den Handel gebrachten, sondern auch die von der Pflanzenphysiologischen Versuchsstation zu Tharandt, an welcher von Nobbe als Direktor und Hiltner als Assistent unter Mitarbeit der übrigen wissenschaftlichen Beamten die Grundlagen für das Impfverfahren gewonnen worden waren, abgegebenen Impfstoffe versagten bei der praktischen Anwendung bekanntlich derart, daß dem Nitragin von wissenschaftlicher Seite starke Gegner entgegentraten und Herstellung sowie Vertrieb des Impfstoffes aufgegeben werden mußten. Selbst das Patent wurde fallen gelassen und nur noch wenige Jahre von der D. L. G. erhalten, bis es ganz erlosch. Jener Tiefstand der ganzen Frage fiel in das Jahr 1899, in welchem Hiltner Tharandt verließ und ich als sein Nachfolger dort einzog. Als Schüler von Pettenkofer und Emmerich in München, Hauser und Heim in Erlangen, brachte ich damals wohl die ausreichenden Qualitäten mit, um selbständig auch auf bodenbakteriologischen Gebieten arbeiten zu können. Der Bemerkung, „in Tharandt hatte er (Simon) natürlich genugsam Gelegenheit, mit der Impffrage betraut zu werden," kann daher nur die Bedeutung innewohnen, daß dort die den Gegenstand betreffende Literatur vollzählig zur Verfügung stand; außer rein praktischen Handgriffen war darüber hinaus in Tharandt nichts zu lernen. Die wertvollsten Anregungen für unsere späteren Arbeiten konnte ich nur aus meinen medizinisch-bakteriologischen Erfahrungen schöpfen.

In der Folge arbeitete Hiltner bekanntlich erst in Berlin und dann in München ebenso eifrig wie erfolgreich an der Verbesserung von Impfstoff- und Impfverfahren, ebenso wir in Tharandt und in gesteigertem Maße nach der Verlegung der Versuchsstation in Dresden. Die letztgenannte Station hat dabei nachweislich alljährlich Impfkulturen an praktische Landwirte, zunächst kostenfrei zu Versuchszwecken, später gegen geringes Entgelt abgegeben, da die von mir erstrebte dauernde kostenfreie Abgabe an sächsische Landwirte nicht durchführbar wurde. Der gesteigerte Bedarf machte es schließlich notwendig, die Herstellung und den Vertrieb des von da ab „Azotogen" genannten Dresdener Impfstoffes einer privaten Firma zu übertragen, doch behielt sich die Versuchsstation das Kontrollrecht vor.

Während die Münchener Impfkulturen vor wie nach in gelatinöser Form in Glasröhrchen zur Abgabe durch die Landesanstalt gelangten und für deren Wirksamkeit der Name Hiltner die beste Gewähr bot, trug und trage ich die wissenschaftliche Verantwortung für die Dresdener Azotogen-Kulturen, deren Form als feuchte Erdkultur etwas neues und nach dem Urteil maßgebender Forscher des In- und Auslandes einen bedeutsamen Fortschritt in der Impf-

Digitized by Google

frage darstellte (Löhnis, Vogel, Barthels, Christensen u. a.). Daß Hiltner selbst die Vorzüge der Verwendung von Erde als Nährboden bestätigen mußte, geht nicht nur aus den günstigen Resultaten, welche er bei Prüfung des Azotogen erhielt, sondern besonders aus der Tatsache hervor, daß er für seinen Rübenimpfstoff die gleiche Form, d. h. die der feuchten Erdkultur verwendete. Hier handelte es sich demnach zweifelsfrei um eine Nachahmung der Kulturform des Azotogen. Wieso? Hiltner hatte doch seinerzeit ausdrücklich in seinem Patentanspruch „auch Erde als in Betracht kommende Träger der Impfbakterien" angeführt! Obgleich ich nichts für unfruchtbarer und törichter halte als den Streit um Prioritätsansprüche, so muß jener Einwand doch klargestellt werden.

Der Nobbe-Hiltnersche Patentanspruch vom Jahre 1895 schützt das Verfahren, den Feldboden oder das Saatgut mit reinkultivierten Knöllchen-Bakterien zu impfen unter Beimengung kleinkörniger Materialien (z. B. Erde, Sand, Düngungsstoffe) und Nährstoff für den Spaltpilz. Daraus geht doch wohl zweifelsfrei hervor, daß jene kleinkörnigen Materialien nur der Verteilung der Impfbakterien, nicht aber als Nährstoffe dienen sollten; der Erde wird ja auch Sand und Düngesalz gleichgestellt, und im amerikanischen Patentanspruch von N. und H. heißt es ausdrücklich „adding dry earth". Wie ganz anders bei der Azotogen-Herstellung. Hier bilden bestimmte Erdmischungen selbst den Nährboden für die Bakterien, diese werden auf Erde fortgezüchtet und vermehrt, nicht auf gelatinösen Substraten oder in Flüssigkeit. Dies ist das grundsätzlich unterscheidende Merkmal. Daß dieser Gedanke aber Hiltner völlig ferngelegen, geht noch ganz besonders aus seinen späteren Veröffentlichungen hervor; so betont er an einer Stelle, „daß es nicht zweckmäßig sein kann, statt die Reinkulturen auf Agar oder Gelatine weiter zu züchten, dieselben etwa sofort nach ihrer Gewinnung in erdige Medien zu übertragen und in dieser Form zu verwenden". Daß diese Hiltnersche Schlußfolgerung irrtümlich ist, das habe ich durch umfangreiche Untersuchungen nachgewiesen und in Veröffentlichungen festgelegt. Das Hiltnersche Patent würde also das Azotogen wohl kaum unmöglich gemacht haben, da es sich hier in der Tat um eine ganz anders geartete Form des Impfstoffes handelte. Auch hier hat Hiltner später seine Anschauungen wohl völlig geändert, da er die Anwendung des Azotogen selbst empfahl, nachdem er bei seinen eigenen vergleichenden Prüfungen festgestellt hatte, „daß die Wirkung des Azotogen auf das Wachstum der Pflanzen ersichtlich eine äußerst günstige war" (Landw. Jahrbuch für Bayern 1913).

Nun noch die Garantieleistung für die Wirksamkeit des Azotogen-Impfstoffes: „Eine Zusage, die nach allen Erfahrungen unmöglich ist?" Nein, diese Zusage ist sogar durchaus angebracht, da im Azotogen-Institut alle Impfstoffarten vor Verwendung als Ausgangs-

Digitized by Google

kulturen auf ihre Echtheit und Wirksamkeit im Pflanzenversuch geprüft werden, wozu die notwendigen Einrichtungen, heizbares Gewächshaus usw., vorhanden sind. Für die Wirksamkeit der Kulturen kann daher eine Garantie geleistet werden, nicht aber natürlich für die Wirkung auf dem Felde, denn dazu gehören bekanntlich noch mancherlei andere Erfordernisse. Zwischen Wirksamkeit und Wirkung ist aber doch wohl ein großer Unterschied. Das beste und raschest wirkende Düngemittel kann gewiß in seiner Wirkung versagen, die Wirksamkeit desselben, d. h. sein Gehalt an wirksamen Nährstoffen ist aber doch zweifelsfrei vorhanden und kann durch die chemische Analyse jederzeit bestätigt werden. Daß selbst Hiltner dieser Denkfehler unterlaufen, ist wohl nur mit der voreiligen Abfassung der seinerzeitigen Veröffentlichung zu erklären.

Auf vorstehende Ausführungen des Herrn Professor Dr. Simon ist zu erwidern, daß meine Richtigstellung veranlaßt war durch ein Flugblatt der Firma H. J. Hatje, Altona, Generalvertretung und Versandlager des Azotogeninstituts Dr. Teisler und Ziegenspeck, Dresden. Darin hatte es geheissen: „Das Azotogen ist der älteste, wirksamste und billigste Impfstoff, der einzigste, dessen Herstellung wissenschaftlicher Kontrolle untersteht und für dessen Wirksamkeit daher volle Garantie geleistet werden kann." Herr Professor Simon lehnt im Vorstehenden die Verantwortung dafür ab, was in jenem Flugblatt behauptet worden ist, obwohl man annehmen konnte, daß dem Herausgeber des Impfstoffes auch eine maßgebende Einflußnahme auf die Reklame zusteht. Vor mir liegt nun ein Sonderabdruck aus der „Sächs. Landwirtschaftl. Presse" vom 11. März 1921, der als „Mitteilung der Pflanzenphysiologischen Versuchsstation Dresden" von Simon verantwortlich gezeichnet ist. Darin wird das Azotogen als der wirksamste und dabei billigste Impfstoff des Handels bezeichnet und das Azotogen-Institut Dresden versichert im Anschluß an die Ausführungen Simons, daß wir „für die Wirksamkeit unserer Impfstoffe volle Garantie leisten." Es ist doch ein Spiel um Worte, wenn der praktischen Landwirtschaft zugemutet wird, die Begriffe „Wirksamkeit" und „Wirkung" auseinanderzuhalten. Der Landwirt erhofft sich von der Anwendung der Impfstoffe einen Erfolg auf dem Felde und dieser kann nach den Ausführungen Simons nicht garantiert werden.

Regierungsrat Kronberger.

Bericht über die Tätigkeit der Landesanstalt für Pflanzenbau und Planzenschutz in der Bekämpfung der Bisamratte für 1924.

Berichterstatter Dr. Pustet.

Das Jahr 1924 stellte die Landesanstalt in der Bekämpfung der Bisamratte vor einen vollständigen Neuanfang. Die amtliche Organisation der Bisamjäger war mit 1. November 1922 aufgehoben

Digitized by Google

worden. Die Folgen dieser bedauerlichen Maßnahme traten, wie vorauszusehen, mit überraschender Schnelligkeit und Deutlichkeit in Erscheinung. Die Bisamratte gewann in kurzer Zeit bedeutend an Zahl und rückte auf der ganzen Linie vor. Nach Westen zu überschritt sie die Wasserscheide zwischen Donau und Main, nach Süden die Donau an vielen Stellen. Im Frühjahr 1924 erschienen ihre Vorposten im Süden im Bezirksamt Laufen, im Westen bei Bayreuth und Amberg. Gleichzeitig erfolgte im Norden ein kräftiges Vorrücken nach der Landesgrenze zu und zum Teil darüber hinaus.

Diese Vermehrung und Verbreitung des Schädlings fiel umso schwerer ins Gewicht, als das Inflationsjahr 1923 jedes tatkräftige Vorgehen gegen die Bisamratte an dem Mangel ausreichender Geldmittel und an der ständigen Entwertung der jeweils vorhandenen Mittel scheitern ließ. In der Hauptsache konnte 1923 lediglich die wissenschaftliche Erforschung der Biologie des Tieres sowie die Versuchstätigkeit weitergeführt werden. Beides brachte wertvolle neue Ergebnisse. Vor allem gelang es, in der Roithschen Bisamfalle ein ganz neues Bekämpfungsmittel von bisher unerreichter Wirksamkeit ausfindig und für die Praxis verwendbar zu machen.

Im Zusammenhang damit wurde die Lösung der Aufgabe in Angriff genommen, die rechtlichen Verhältnisse in der Bekämpfung der Bisamratte durch einheitliche Regelung für ganz Bayern zu klären. Ein Entwurf dieser neuen gesetzlichen Bestimmungen wurde samt Begründung und Unterlagen für den Vollzug dem Staatsministerium des Innern vorgelegt.

Als gegen Ende des Jahres 1923 hinsichtlich der Währung wieder feste Verhältnisse eintraten, war es für dieses Jahr zu spät, noch mit einem kräftigen direkten Vorgehen gegen den Schädling einzusetzen. Der strenge Winter 1923/24 entzog die Bisamratte unter Schnee und Eis jeglicher Verfolgung ohne ihrem Bestande selbst zu schaden, da die Tiere nicht nur reichliche Wintervorräte eingebracht hatten, sondern auch auf den Gewässergründen immer noch ausreichend frische Nahrung an Wasserpflanzen fanden.

Zu Beginn des Rechnungsjahres 1924 konnte das Tier daher in unverminderter Zahl wieder auf den Plan treten. Es zeigte sich bald, daß das für den Schädling so günstige Vorjahr genügt hatte, ihn in den neuen Befallsgebieten festen Fuß fassen zu lassen, um von dort zu neuem Vorstoß anzusetzen. Das Tier hatte seit Ende 1922 im Süden und Nordwesten auf breiter Front durchschnittlich 50—70 Km. Raum gewonnen. Es war damit im Süden in das Netz der bayerischen Großwasserkraftanlagen geraten.

Diese Lage machte ein sofortiges Eingreifen notwendig. Als das Ziel dieses Eingreifens mußte ins Auge gefaßt werden:

1. Die Verhinderung der weiteren Ausbreitung des Schädlings über die Linie vom Frühjahr 1924 hinaus,

Digitized by Google

2. die Verhütung größerer Schädigungen durch möglichst intensive Verminderung des Schädlings innerhalb des Befallgebietes.

Zur Erreichung dieses Zieles wurden im Berichtjahre folgende Maßnahmen getroffen:

I. Aufklärungsarbeit.

Die Verbreitung eingehender Kenntnis über Aussehen, Lebensweise und Bekämpfung des Schädlings in möglichst weite Kreise der Bevölkerung ist die unerläßliche Voraussetzung für eine wirksame Heranziehung der Bevölkerung zur Mitarbeit. Zu Aufklärungszwecken erfolgten folgende Veröffentlichungen:

1. Das inzwischen vergriffene Flugblatt von Prof. Dr. Korff über die Bisamratte wurde von Prof. Dr. Korff und dem Berichterstatter neu bearbeitet und in 5. Auflage (2000 Stück) herausgegeben.

2. Über die Bekämpfung der Bisamratte wurde in Anpassung an den Fortschritt in der Technik der Bekämpfungsmittel vom Berichterstatter ein besonderes Flugblatt verfaßt. Auflage 2000 Stück.

3. Die Bisamratte und ihre Jagd. (20 Druckseiten). Als Abhandlung unter besonderer Berücksichtigung der für den Jagdberechtigten anwendbaren Bekämpfungsarten erschienen im „Forstwirtschaftlichen Zentralblatt" 1924, Heft 7, ferner in der bayer. Jagdzeitschrift „Hege und Jagd". 300 Sonderabzüge dieser Abhandlung wurden durch Vermittlung des Landesverbandes bayerischer Jäger- und Jagdschutzvereine zur Verteilung an Jagdberechtigte des Befallgebietes ausgegeben.

4. Die Gefahr der Bisamratte für Wasserkraftanlagen und ihre Abwehr. In der Zeitschrift für Wasserkraft, Heft 8, 1925. 1200 Sonderabzüge wurden zur Verteilung an die bayer. Wasserkraftanlagen besonders hergestellt.

5. Ein neues Mittel zur Bekämpfung der Bisamratte. In den „Praktischen Blättern" der Landesanstalt, 1924, Heft 5, ferner im Bayer. Land- und Forstwirt, Nr. 41, 1924.

6. Prospekt und Gebrauchsanweisung zur Roithschen Bisamfalle.

7. Merkblatt zum Fang mit der Roithschen Bisamfalle.

Auszüge aus den genannten Veröffentlichungen erschienen vielfach in der Fach- und Tagespresse.

Anfragen über die Bisamratte wurden vom Berichterstatter in der Jagdzeitschrift „Der Deutsche Jäger" durch öffentliche Beantwortung weiteren Kreisen zugänglich gemacht, soweit sie allgemeine Fragen betrafen.

Einzelauskünfte über die Bisamratte und ihre Bekämpfung wurden im Berichtsjahre in einer Anzahl von 683 Einlaufnummern

Digitized by Google

schriftlich erledigt. Außerdem wurden 76 Auskünfte mündlich erteilt. Den Auskünften wurden jeweils die einschlägigen Drucksachen beigefügt, außerdem wurden diese in größerer Zahl zur Verteilung an die Gemeinden, an Schulen, an Jagd- und Fischereiberechtigte, Triebwerksbesitzer und Landwirte, den Bezirksämtern und Stadtverwaltungen der Befallgebiete, besonders neubefallener Landesteile, den beteiligten Kreisfischereiräten, den Kreisregierungen, den Wasserkraftwerken, den Kultur-, Straßen- und Flußbauämtern und Verkehrsverwaltungen zur Verfügung gestellt und auf verschiedenen fischereilichen und landwirtschaftlichen Ausstellungen aufgelegt.

Zu Aufklärungszwecken gelangten auch 150 farbige Bildtafeln sowie über 300 schwarze Plakattafeln über die Bisamratte zur Verteilung.

In einer Reihe von Vorträgen wurde ferner unter Vorführung von Lichtbildern von Herrn Prof. Dr. Korff und dem Berichterstatter auf die Bisamratte und ihre Bekämpfung hingewiesen und das Lichtbildermaterial über die Bisamratte auch für anderweitige Vorträge und Veranstaltungen zur Verfügung gestellt.

II. Forschungs- und Versuchstätigkeit.

Zur ständigen Haltung von Versuchstieren wurde ein größerer Versuchskäfig aus Eisenblech neu hergestellt und dieser sowie die zwei bisher schon vorhandenen Glasbecken an laufendes Wasser angeschlossen. Erst durch die Haltung in fließendem Wasser wurde ein längeres Ausdauern der Tiere in der Gefangenschaft ermöglicht. Die Untersuchungen an den gefangenen Tieren erstreckten sich hauptsächlich auf Nachprüfung von aus dem Freileben stammenden nahrungsbiologischen Beobachtungen und auf die Vorprüfung von Bekämpfungsmitteln im Laboratorium.

Der unmittelbaren Beobachtung des Tieres im Freileben sowie der Durchführung von Bekämpfungsversuchen im Freiland wurde besondere Aufmerksamkeit gewidmet, da nur auf diesem Wege tatsächliche Fortschritte erzielt werden können.

Eine von Revierjäger Zwinger in Wallersdorf zur Prüfung angemeldete, angeblich neue Bisamrattenfalle stellte sich als ein nur etwas abgeändertes Haareisen heraus, wie solche seit Jahren schon zum Bisamfang dienen.

An der Roithschen Falle wurde eine Verbesserung dadurch erzielt, daß die Falle mit einem zweiten seitlichen Einschlupf versehen wurde. Dadurch wurde sie wie eine Fischreuse auch zum direkten Fang an der Bau-Ausfahrt unter Wasser verwendbar, sodaß mit dieser Falle nunmehr sowohl am Bau als auch auf dem Wasserwechsel gefangen werden kann. Die Falle ist damit an alle in der Praxis möglichen Fangverhältnisse angepaßt und in jedem Wasser brauchbar.

Versuche mit gasbildenden Stoffen, die in die Baue eingeleitet werden, ergaben zum Teil deren völliges Versagen (bei dem gegen

Digitized by Google

Feldmäuse üblichen Räucherverfahren), teils auch (bei Entwicklung von Phosphorwasserstoff) einige, allerdings von ganz bestimmten Bauverhältnissen abhängige Erfolge. Diese Mittel können daher in der Hauptsache nur als ergänzende Maßnahmen gewertet werden, die am besten amtlichen Bisamjägern überlassen bleiben, weil ihre erfolgreiche Handhabung eine bei Laien meist nicht vorhandene genaue Kenntnis der Bauanlagen und der Gewohnheiten der Bisamratte sowie auch Erfahrung und Vorsicht voraussetzt.

Zur Feststellung der Wanderungen der Tiere wurden im Befallsgebiet Ende März 1925 an 20 wild eingefangenen und nach Markierung am Hinterlaufe wieder in Freiheit gesetzten Bisamratten im Flußgebiete der Wald-, Fichtel- und Heidenaab Versuche nach Art der Wildmarkierung unternommen. Die Aussetzung der Tiere wird nach Ablauf eines Monats in den einschlägigen Bezirken öffentlich bekannt gegeben und auf die Beibringung der Ringmarken eine Belohnung von 10 Mark für das Stück zugesichert. Es ist zu erwarten, daß es auf diese Weise gelingen wird in den für die Bekämpfung bedeutsamen, bisher noch völlig ungeklärten Vorgang der jährlichen Wanderungen des Schädlings hinsichtlich Umfang und Ursachen einiges Licht zu bringen.

Für die immer noch strittige Nahrungsbiologie des Tieres konnte der Berichterstatter durch unmittelbare Freibeobachtungen den einwandfreien Beweis erbringen, daß die Bisamratte sowohl die Perlmuschel als auch Fische bis zur Größe 1½—2pfündiger Karpfen in großer Menge überwältigt und verzehrt. Zwei derartige Fälle wurden an Ort und Stelle untersucht und bilden den Gegenstand eingehender Veröffentlichungen, die zur Zeit in der bayerischen Fischereizeitung erscheinen. („Die Bisamratte als wirtschaftlicher Feind der Perlfischerei" und „Die Bisamratte im Karpfenteich").

Der Muschel- und Fischfraß der Bisamratte wurde durch Käfigversuche und durch mikroskopische Untersuchung von 36 Mageninhalten bestätigt. Die Magenuntersuchungen lieferten außerdem noch reichliches Material mannigfacher Art über die Zusammensetzung der pflanzlichen und tierischen Nahrung des Schädlings.

Hinsichtlich der Fortpflanzung des Tieres konnte zum ersten Mal der schlüssige Beweis dafür geliefert werden, daß unter günstigen Witterungsverhältnissen ein dritter Wurf der Alttiere in Bayern stattfindet, daß ferner die weiblichen Jungtiere des ersten Frühjahrswurfes noch im Herbst ihres Geburtsjahres ihren ersten Wurf bringen.

Das gesamte anfallende Beobachtungs- und Beweismaterial wurde präpariert und der Sammlung der Landesanstalt einverleibt und findet zu Vorweisungs- und Ausstellungszwecken vielfache Verwendung. Die wissenschaftlichen Ergebnisse wurden in der vom Berichterstatter begonnenen Monographie der Bisamratte verwertet, die im Sommer dieses Jahres zum Abschluß gelangen wird. Für diese

Digitized by Google

Arbeit und zur Herstellung von Lichtbildern wurde ferner eine Reihe von Naturaufnahmen aus der Biologie des Schädlings hergestellt, die soweit sie das Tier selbst betreffen, die ersten Naturbilder aus dem Freileben des Tieres darstellen und großen Teils nur mit erheblichen Schwierigkeiten gewonnen werden konnten. Zum ersten Mal konnten auch einwandfreie Fährtenbilder des Tieres gefertigt werden. Die natürliche Angriffslust des Tieres wurde in einem von der Bayer. Zentraldarlehenskasse aufgenommenen Film festgehalten.

Zur wissenschaftlichen Bearbeitung der noch nicht bekannten Anatomie und Physiologie des Tieres, die mit seiner Biologie aufs engste zusammenhängen, wurde mit dem Vorstand der Zoologischen Sammlung des Staates, Prof. Dr. Leisewitz, eine Vereinbarung dahin getroffen, daß das anfallende Tiermaterial an dieses Institut geliefert wird, dessen Einrichtungen dem Berichterstatter für seine Untersuchungen zur Verfügung stehen, während das nicht mehr benötigte Material dem Institut für anderweitige Zwecke überlassen wird.

Die Verbreitung des Tieres in Bayern wurde seit seinem ersten Erscheinen auf Jahreskarten der Flußgebiete systematisch dargestellt und für das Jahr 1924 außerdem auf einer allgemeinen Übersichtskarte veranschaulicht, die ständig ergänzt wird, sodaß über den jeweiligen Stand jederzeit Aufschluß erteilt werden kann.

An zahlreiche wissenschaftliche Institute im Reich und im Ausland wurden auf Ersuchen zu Museums- und ähnlichen Zwecken präparierte Tiere übermittelt.

Auf der Jahrestagung deutscher Naturforscher in Innsbruck wurde vom Berichterstatter im Anschluß an das Referat des Hofrats Prof. Dr. Toldt, Vorstand der zoologischen Abteilung des Naturhistorischen Museums in Wien, über die Bisamratte in Österreich ein Referat über die Bisamratte in Bayern und ihre Bekämpfung erstattet. Im Anschluß daran fand eine Besprechung über die Möglichkeit eines gemeinsamen Vorgehens der beteiligten Staaten gegen den Schädling statt. Dem von seiten Toldts geäußerten Wunsch, die bayerischen Verhältnisse an Ort und Stelle zu studieren, wurde durch eine Besichtigungsreise im oberpfälzischen Befallgebiet entsprochen. Nach seiner Rückkehr nach Wien bezeichnete Toldt in einem an die Landesanstalt gerichteten Schreiben die bayerischen Einrichtungen zur Bekämpfung der Bisamratte als „auf großer Erfahrung und überaus verständnisvoller und zielbewußter Behandlung der Frage" beruhend, sodaß er entschlossen sei, ein ähnliches Vorgehen bei der österreichischen Bundesregierung, zunächst durch die Entsendung geeigneter Personen im Frühjahr 1925 nach Bayern zur Einweisung in Beobachtung und Bekämpfung des Schädlings, anzuregen.

III. Direkte Bekämpfungsmaßnahmen.

Die seit Beginn des Berichtsjahres den Bayerischen Großwasserkraftwerken von der Bisamratte drohende Gefahr erforderte so-

Digitized by Google

fortige Gegenmaßnahmen. Nach Aufklärung der beteiligten Werke bereiste der Berichterstatter auf deren Einladung die gesamten Werkanlagen der Mittleren Isar, des Kachletwerkes, des Innwerkes und der Amperwerke, um an Ort und Stelle die bedrohten Punkte anzugeben und über die Art der zu erwartenden Schäden sowie über ihre Vorbeugung und Abwehr Aufschluß zu erteilen und Anleitung zur Einrichtung des von den Werken selbst zu übernehmenden Abwehrdienstes zu geben. Da gerade an Wasserkraftanlagen die beste Art der Bekämpfung darin besteht, jedes Aufkommen des Schädlings von vornherein zu verhindern, wurde ein von geeigneten Leuten des Werkpersonals (Strecken- und Schleusenwärter u. dgl.) durchzuführender regelrechter Beobachtungsdienst eingerichtet und die dazu bestimmten Leute sowie auch das übrige Personal in der Beobachtung und Bekämpfung des Schädlings eingehend unterrichtet.

Als eine der wirksamsten Bekämpfungsmaßnahmen wurde ferner allgemein für ganz Bayern mit Wirkung vom 1. Juni 1924 an neuerdings die Gewährung einer Prämie für den Fang von Bisamratten eingeführt. Es wurde damit ein mehrfacher Zweck verfolgt. Einmal sollte wiederum ein kräftiger Anreiz für eine möglichst intensive Verfolgung des Tieres geschaffen werden. Ferner galt es neuerdings einen genaueren Einblick in Vorkommen und Verbreitung des Tieres zu gewinnen, nachdem seit der Entlassung der amtlichen Bisamjäger und der Einstellung der Prämienzahlung Ende 1922 eine regelmäßige Berichterstattung und zuverlässige Unterlagen für eine allgemeine Übersicht gefehlt hatten. Schließlich erschien es, besonders im Hinblick auf die beabsichtigte gesetzliche Neuordnung der Bisambekämpfung, noch wünschenswert, durch die Prämienzahlung auch die Zusammensetzung der am Bisamfang hauptsächlich beteiligten Bevölkerungsschichten genauer kennen zu lernen und mit geeigneten Personen dieser Schichten auch zwecks neuer Anregungen, Erfahrungsaustausch u. dgl. nähere Fühlung herzustellen. Die Prämie wurde daher zunächst auf den verhältnismäßig hohen Betrag von 1 Mk. festgesetzt. Vom 1. November ab wurde sie hauptsächlich infolge Mangels an ausreichenden Mitteln zunächst auf 0,40 Mk., dann ab 1. Dezember auf 0,25 Mk. zurückgesetzt. Gleichzeitig mit dem Vorgehen der Landesanstalt entschloß sich der neubefallene Bezirk Laufen, aus eigenen Mitteln zu der Prämie der Landesanstalt eine Zusatzprämie von 2 Mk. für das Stück zu gewähren, ebenso setzten die Amperwerke für ihren Anlagenbereich eine Sonderprämie aus.

Für die Zwecke der zentralen Bisambekämpfung konnte angesichts der neugeschaffenen Lage auf die Hilfe amtlicher Fänger nicht mehr länger verzichtet werden. Es wurde daher mit Beginn des Berichtsjahres zunächst ein solcher Fänger wieder amtlich aufgestellt in der Person des bisher erfolgreichsten Bisamjägers Adam Roith in Windisch-Eschenbach, Erfinder der nach ihm benannten

Digitized by Google

neuen Falle. Außerhalb seiner Tätigkeit im zentralen Befallsgebiet sollte der Bisamjäger auch jeweils an Orte stärkeren Neubefalls und auf Antrag auch an besonders gefährdete Wasseranlagen jeder Art entsendet werden, um dieselben von Bisamratten zu säubern, die Bevölkerung aufzuklären und geeignete Personen in die Bisambekämpfung praktisch einzuweisen. Die Entsendung des Bisamjägers erfolgt bei Entfernungen von über 100 Km. von dessen Wohnsitze aus gegen Erstattung der Reisekosten und gegen ein Tagegeld von 5 Mk. für jeden Arbeitstag einschließlich der Reisetage. Bei Entfernungen unter 100 Km sind nur die Reisekosten zu ersetzen.

Vom 1. Januar 1925 an konnte zu den gleichen Bedingungen ein zweiter Bisamjäger aufgestellt werden in der Person des früher bereits angestellten Bisamjägers Fritz Schrödinger in Jandelsbrunn. Die Dienstbezirke wurden gleichzeitig so zwischen den beiden Fängern verteilt, daß Roith die Oberpfalz, Oberfranken und Mittelfranken, Schrödinger Nieder- und Oberbayern zugewiesen erhielt.

Um die direkte Bekämpfung des Schädlings zu fördern, wurde als weitere Maßnahme die unentgeltliche Hinausgabe von Fanggeräten an geeignete Personen wieder aufgenommen, da die Beschaffung der Geräte für Minderbemittelte häufig ein unüberwindliches Hindernis bildet. Die Hinausgabe der Fallen erfolgte unter Eigentumsvorbehalt gegen die Verpflichtung der Lieferung lebender Versuchstiere und Berichterstattung an die Landesanstalt. Es konnte auf diese Weise besonders den entlassenen ehemaligen Bisamjägern die Weiterführung ihrer Tätigkeit ermöglicht werden. Insgesamt wurden 15 Personen mit 45 Fallen beliefert.

IV. Ergebnis der einzelnen Bekämpfungsmaßnahmen.

Die außerordentlich angewachsene Zahl der schriftlichen und mündlichen Anfragen und Berichte und der Besichtigungsbesuche der auf die Bisamratte bezüglichen Sammlung und sonstigen Einrichtungen der Landesanstalt zeigt, daß die geleistete Aufklärungsarbeit die Kenntnis des Schädlings und das Interesse an seiner Bekämpfung in weitere Kreise der Bevölkerung der Befallgebiete zu tragen vermochte, wenngleich die wünschenswerte allgemeine Verbreitung dieser Kenntnisse bisher infolge der Knappheit der hierfür verfügbaren Mittel noch nicht verwirklicht werden konnte.

Die Organisation eines besonderen Abwehrdienstes an den bedrohten Wasserkraftwerken hat sich bewährt. Trotz stärkeren Auftretens in nächster Nähe vermochte das Tier noch an keiner dieser Anlagen selbst festen Fuß zu fassen, sodaß nennenswerte Schäden bisher verhütet werden konnten. Unterstützt wurde der Abwehrdienst der Werke auch durch die Entsendung der amtlichen Bisamjäger, die das Gebiet des Innwerks, des Kachletwerks und der Amperwerke eingehend bearbeitet haben.

Die Einführung der Prämie hat die damit angestrebten Ziele erreichen lassen. Im Halbjahr Juli mit Dezember liefen 4523 Be-

Digitized by Google

legstücke ein, im Monatsdurchschnitt also 754 Stück. Mit der Zurücksetzung der Prämie auf 0,25 Mk. trat ein erheblicher Rückgang ein, es wurden im ersten Vierteljahr 1925 eingesandt 1008 Stück, monatlich im Durchschnitt 336 Stück. Bringt man für diese Zeit die ungünstigeren Fangverhältnisse etwa mit $^1/_3$ in Anschlag, so ist immerhin noch der Schluß nicht abzuweisen, daß die gegenwärtige Prämie von 0,25 Mk. zu niedrig ist und in Bälde einer Erhöhung auf etwa 0,50 Mk. bedarf. Im ganzen bewirkte die Prämie die Erlegung von 5531 Stück Bisamratten in 9 Monaten. Diese Zahl würde sich bei Hinzunahme der für den Fang günstigsten Frühjahrsmonate April mit Juni und bei einer Prämie von 0,50 Mk. unschwer auf eine Jahresstrecke von 9—10000 Tieren bringen lassen.

Die Prämiengewährung brachte auch die gewünschte allgemeine Übersicht über die derzeitige Verbreitung des Schädlings in Bayern sowie eine Reihe weiterer brauchbarer Aufschlüsse. Die Bedeutung einer ausreichenden Prämiengewährung erhellt auch daraus, daß die Regierung von Oberfranken für diesen Kreis seit Zurücksetzung der Prämie auf 0,25 Mk. aus eigenen Fischereimitteln den Prämienbetrag jeweils auf 1 Mk. ergänzt.

Die Tätigkeit der amtlich aufgestellten Fänger, von denen nur einer während des ganzen Jahres zur Verfügung stand, war im Hinblick auf die gesteckten Ziele in der Hauptsache nach der Peripherie des Befallsraumes zu verlegen. Es galt in erster Linie die weit vorgeschobenen Posten des Tieres wieder aufzuheben und besonders gefährdete Einzelanlagen vor Schaden zu bewahren. Dementsprechend wurden die Fänger systematisch in die einzelnen Grenzbefallsbezirke abgeordnet, hatten sich jeweils vor Aufnahme ihrer Tätigkeit beim Bezirksamt zu melden und während ihres Aufenthalts im Bezirke auch die dortige Bevölkerung so eingehend als möglich sowohl über den Schädling aufzuklären als auch in die Bekämpfung praktisch einzuführen. Gerade dieser Aufgabe der Fänger ist besondere Bedeutung beizulegen, da sie allein dazu führt, daß jedes Neuauftreten des Tieres rechtzeitig erkannt, gemeldet und bekämpft werden kann. Daß es unmöglich war, im Laufe eines Jahres durch den einzigen amtlichen Fänger sämtliche 27 Grenzbezirke regelrecht bearbeiten zu lassen, liegt auf der Hand, waren doch bis Ende 1922 im ganzen ständig mindestens 12 amtliche Bisamjäger für einen nur um weniges kleineren Befallsraum aufgestellt gewesen. Im großen Ganzen wurden bis zur Einstellung Schrödingers hauptsächlich die nördlich der Donau gelegenen nordwestlichen Grenzbezirke bearbeitet, während Schrödinger seit Jahresbeginn seine Tätigkeit hauptsächlich in den südlich der Donau gelegenen Bezirken zu entfalten hatte. Durch die ständige Überwachung der Grenzbezirke und sofortige Aufhebung vorgeschobener kleineren Posten des Schädlings gelang es auch ein nennenswertes Vordringen der Bisamratte über die Linie vom Frühjahr 1924 hinaus

Digitized by Google

zu verhindern. Diese Art von Wandertätigkeit der Fänger schloß es natürlich aus, daß sie auch im Innern des Befallsgebietes die wünschenswerte intensive Fangarbeit verrichten konnten; immerhin beträgt die nachgewiesene Strecke an Bisamratten für die beiden Fänger über 900 Stück, eine Zahl, die durchaus ins Gewicht fällt. Die Verwendung von nur zwei Fängern an einer so ausgedehnten Front bringt es auch mit sich, daß verhältnismäßig hohe Reisekosten entstehen. Der Betrag dieser Kosten erreicht im Monatsdurchschnitt nahezu die Monatsbesoldung eines Fängers selbst, so daß es schon aus diesem Grunde allein weit wirtschaftlicher erscheint, eine größere Zahl von Fängern mit kleineren Dienstbezirken zu beschäftigen, da dann die Reisekosten zum größten Teil entfallen, ohne daß die Gesamtkosten sich wesentlich erhöhen. Die Mindestzahl der zur Zeit dringend benötigten Fänger ist sechs.

Die Beschaffung von Fanggeräten für minderbemittelte einwandfreie Personen, die sich ohne weitere Entschädigung dem Bisamfang widmen, erwies sich neuerdings als sehr zweckmäßig, zumal gerade unter diesen Schichten schon aus reinen Erwerbsgründen die eifrigsten Fänger, besonders auch die entlassenen ehemaligen Bisamjäger sich befinden, die auch über die nötigen Kenntnisse und Erfahrungen verfügen. Dementsprechend sind diese Personen auch an der zur Prämienterteilung eingesandten Gesamtstrecke an Bisamratten mit ungefähr $1/4$ beteiligt.

V. Gesamtergebnis.

Einem Vorrücken in 50—70 Km Breite auf der ganzen Front im Jahre 1923/24 steht im Berichtsjahre ein Stillstand auf der gesamten im Frühjahr 1924 erreichten Linie gegenüber. Weder die Herbstwanderung 1924 noch die Frühjahrswanderung 1925 brachte eine nennenswerte Überschreitung dieser Grenze; von kleinen und kleinsten Einzelvorstößen abgesehen, die leicht beseitigt werden können. Der milde Winter 1924/25 ließ die Wanderung der Tiere schon sehr zeitig, Mitte Februar, einsetzen, die Meldungen über erneutes Vordringen würden längst eingelaufen sein. Im Vorjahre bestand zur gleichen Zeit bereits eine vollständige Übersicht über das damalige umfangreiche Vordringen. Da im Innern des Befallsgebietes die Zahl der Tiere noch groß ist, so ist der erreichte Stillstand zweifellos als Wirkung der Bekämpfungsmaßnahmen anzusprechen. Das erste der für dieses Jahr gesteckten Ziele kann somit in der Hauptsache als erreicht bezeichnet werden.

Die durch die Bekämpfungsmaßnahmen herbeigeführte Verminderung in der Zahl beträgt mindestens 6500 erwachsene Tiere, davon etwa die Hälfte Weibchen. Legt man bei einer Vermehrungsfähigkeit von 30—40 Stück aus einem Paar innerhalb eines Jahres nur ein Drittel dieses Vermehrungsfaktors zugrunde, so ergibt sich damit für 1925 die Ausschaltung von $6500 + 3200 \times 10 = 38\,500$ Bisamratten. In den Jahren 1917—1922 betrug die Zahl der durch die amtliche

Digitized by Google

Bekämpfung vernichteten Bisamratten etwas über 5000 Tiere insgesamt, also nicht einmal die Strecke des einen Jahres 1924. Durch die angegebene Verminderung der Zahl konnte wenigstens jede allzu starke Verdichtung von Bisamsiedelungen im Kulturland unterbunden und damit auch schwere Schäden verhindert werden. Schäden mittleren und kleineren Umfanges (bis zu 1000 Mk. Sachschaden) mußten dagegen in großer Zahl von den Betroffenen getragen werden. In der Hauptsache waren es Wühlschäden am wasseranliegenden Grundbesitz und an Dämmen aller Art.

Die für die Bekämpfung der Bisamratte entstandenen Kosten betrugen im Berichtsjahre:

1.	Bezüge an die Bisamjäger	1979.69 Mk.
2.	Ausgaben für Fanggeräte	1039.20 „
3.	an die Bekämpfungsstelle Landshut	461.— „
4.	„ „ „ Regensburg	100.— „
5.	„ „ „ Bayreuth	100.— „
6.	„ „ 3 beteiligten Kreisfischereiräte als persönliche Entschädiguug je 150 Mk.	450.— „
7.	an Dr. Pustet für Dienstreisen	651.40 „
8.	„ die Bisamjäger für besondere Dienstreisen	269.20 „
9.	„ Prämienzahlung	2954.20 „
10.	für Drucksachen (Flugblätter u. dgl.)	197.15 „
11.	für Einrichtung des Bisamkellers, Käfige, Ankauf von Versuchstieren, Präparate, Modelle u. Sonstiges	1816.52 „
	Sa.:	10018.36 Mk.

Einnahmen:

Zuschüsse der südbayerischen Kraftwerke	4350.— Mk.
Zuschuß des Reichsmin. für Ern. und Landw.	3000.— „
„ „ Staatsministeriums des Innern	2000.— „
	9350.— Mk.

Ausgaben: 10018.36 Mk.
Einnahmen: 9350.— „
Fehlbetrag: 668.36 Mk.

Um Deckung des Fehlbetrages wurde bereits mit Schreiben vom 22. April gebeten. Der Beweis dafür, daß selbst mit verhältnismäßig sehr geringen Mitteln in der Bisamrattenbekämpfung Wesentliches erreicht werden kann, dürfte im Berichtsjahre erbracht sein. Die Aufgabe, den Schädling auf der erreichten Linie, die an einigen Punkten als zur Zeit noch taktisch ungünstig zunächst etwas zu verbessern wäre, endgültig festzuhalten und im Innern derart zu schwächen, daß er eine ernsthafte Gefahr nicht mehr bedeutet, könnte schon bei Aufwendung nur des doppelten Betrages von 1924 in wenigen Jahren bei sachgemäßem Vorgehen gelöst werden.

Mitteilungen aus den einzelnen Abteilungen.

Abteilung für Pflanzenbau.

1. Besichtigung des Versuchsgutes Nederling.

Im vergangenen Jahre wurde das Versuchsgut Nederling der Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz von zahlreichen Landwirten und sonstigen Interessenten besucht. Dem Staatshaushaltsausschuß des Bayer. Landtages, dem Herrn Staatsminister und den Beamten des Staatsministeriums für Land-

Digitized by Google

wirtschaft, Professoren und Beamten, landwirtschaftlicher Institute des In- und Auslandes, Vertretern der Düngerindustrie und der Presse, den ehemaligen und jetzigen Schülern von landwirtschaftlichen Lehranstalten unter Führung der Fachberater, zahlreichen Landwirten und sonstigen Interessenten konnten im vergangenen Jahre die Versuche in Nederling gezeigt und erläutert werden. Auch in diesem Jahre sind wieder zahlreiche Versuche eingeleitet, teils werden frühere Versuche fortgeführt, teils in neuen Versuchen Probleme, denen ein allgemeines landwirtschaftliches Interesse zukommt, geprüft.

Es werden daher Landwirte, sowie landwirtschaftliche Vereinigungen und sonstigen Interessenten in diesem Jahre wieder zur Besichtigung des Versuchsgutes Nederling bei München eingeladen. Der günstigste Zeitpunkt für die Besichtigung der Versuche ist die Zeit von Mitte Juni bis Ende Juli. Um eine sachgemäße Führung sicherzustellen, ist es notwendig, daß insbesondere größere Exkursionen möglichst einige Wochen vorher den beabsichtigten Besuch der B. Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz, München, Liebigstr. 25, anmelden. Für die aus der Richtung Freising kommenden Besucher wird zweckmäßig die Bahnstation München-Moosach als Ausgangspunkt genommen, für die übrigen Besucher empfiehlt sich die Straßenbahnhaltestelle Westfriedhof (Linie 4).

Landwirtschaftlichen Exkursionen ist anzuraten, wenn die Zeit reicht, anschließend eine Besichtigung des nahe gelegenen Botanischen Gartens vorzunehmen. Von dort besteht Gelegenheit zur Rückfahrt mit der Straßenbahn nach München. Weigert.

2. Düngemittel.

In verschiedenen Gegenden Oberbayerns wird den Landwirten ein Düngemittel unter dem Namen „Berit-Volldünger" angeboten, das nach der Anpreisung ein rein organischer Dünger, gleich dem früher verwendeten „Peru-Guano", sein soll. Sein Hauptbestandteil ist angeblich Hornmehl. Der Anpreisung ist nachstehende Analyse beigegeben:

Wasser	6,0%
Organische Substanz	31,2%
Stickstoff	5,6%
Phosphorsäure	18,6%
Kalk	14,3%

Dieser sogenannte „Berit-Volldünger" ist vom Reichsministerium für Ernährung und Landwirtschaft zum Verkauf nicht zugelassen. Es wurde daher von der Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz sofort veranlaßt, daß der weitere Vertrieb unterbunden wird. Der Hersteller, der über die Genehmigungsbedingungen nicht unterrrichtet war, hat nunmehr beim Reichsministerium für Ernährung und Landwirtschaft die Genehmigung beantragt und Proben des Düngers sowohl zur chemischen Untersuchung wie zur Prüfung in Düngungsversuchen zur Verfügung gestellt. Das Düngemittel darf daher vorerst nur in Versuchen geprüft werden. Weigert.

Abteilung für Pflanzenschutz.

Der Fasan als Helfer des Landwirts. Von der Freiherrl. Riederer v. Paar'schen Güterinspektion Schönau bei Eggenfelden wurden Kropf und Magen eines von einem Habicht geschlagenen Fasans zur Untersuchung eingesandt. Insgesamt waren in Kropf und Magen enthalten: 10,5 g Steinchen, ein Regenwurm, eine Puppe eines kleinen Tagfalters, sechs verschiedene Lauf- und Rüsselkäfer, 12 Drahtwürmer (die schädlichen Larven des Schnellkäfers) und 1584 Stück Larven der Wiesenschnake (Tipula paludosa Meig.), die bekanntlich auf Wiesen, Getreide- und Futterschlägen durch Wurzelfraß nicht selten empfindlich schädlich und nur durch besondere Maßnahmen (wiederholtes Schleppen oder Walzen oder Ausstreuen von Giftkleie) wirksam bekämpft werden können. Der vielgeschmähte Fasan hat sich in diesem Fall als nicht zu unterschätzender Bundesgenosse des Landwirts im Kampf gegen Bodenschädlinge erwiesen.

Dr. Pustet.

Digitized by Google

Buchbesprechungen.

Handbuch der Pflanzenkrankheiten. Begründet von Paul Sorauer. In fünf Bänden herausgegeben von Dr. O. Appel, Geh. Reg.-Rat, Direktor der Biologischen Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Professor an der Landwirtschaftlichen Hochschule in Berlin; Dr. Paul Graebner, Kustos und Professor am Botanischen Garten, Dozent an der Universität und der Höheren Gärtnerlehranstalt in Berlin und Dr. L. Reh, Professor, Abteilungsvorstand am Naturhistorischen Museum in Hamburg. Vierter Band **Tierische Schädlinge an Nutzpflanzen.** Erster Teil. Vierte Auflage. Unter Mitwirkung von Dr. H. Blunck, Dr. K. Friederichs, Dr. F. Stellwaag, Dr. S. Wilke und Dr. F. Zacher, neubearbeitet von Dr. L. Reh, Hamburg, Zoologisches Staats-Institut und Zoologisches Museum. Mit 218 Textabbildungen. Berlin. Verlagsbuchhandlung Paul Parey. 1925. Lexikon-Oktavformat. 500 Seiten. In Ganzleinen gebunden, Preis Mk. 28.—.

Sorauers weltbekanntes Handbuch der Pflanzenkrankheiten hat nach dem Erscheinen des I. Bandes, betitelt „Die nichtparasitären Krankheiten", in 5. Auflage nunmehr eine weitere Vervollkommnung dadurch erfahren, daß der IV. Band, 1. Teil, der die tierischen Schädlinge an Nutzpflanzen zum Gegenstand hat, in 4. Auflage erscheinen konnte. Unter Mitwirkung zahlreicher anerkannter Fachwissenschaftler hat Dr. Reh trotz größter Schwierigkeiten infolge jahrelanger Abschließung vom Ausland ein Werk geschaffen, das allen Fortschritten der angewandten Zoologie gerecht geworden ist und die einschlägige Literatur weit überragt. Wer sich mit Fragen der Pflanzenkrankheiten und des Pflanzenschutzes auf wissenschaftlicher Grundlage zu beschäftigen hat, kann dieses Standardwerkes nicht entraten. In dem vorliegenden Bande sind besonders ausführlich behandelt die Fadenwürmer (Nematoden), Weichtiere (Mollusken), Gliederfüßler (Athropoden), Spinnentiere (Arachnoiden), Insekten, Kerfe (Hexapoden), Blasenfüße (Thysanopteren) und Schmetterlinge (Lepidopteren). Die Schädlinge sind von Fall zu Fall genauest beschrieben und in ihrer Lebensweise geschildert, für die Bekämpfung Ratschläge nach dem heutigen Stande von Wissenschaft und Erfahrung erteilt. Ch.

Opitz, **Neuzeitlicher Roggenbau.** Berlin, Paul Parey 1925. Kießlings Landwirtschaftliche Hefte. Heft 53/54. 1.80 Mk.

Das vorliegende Heft stellt eine wertvolle Bereicherung der Getreidebauliteratur dar, indem es einleitend die volkswirtschaftliche Bedeutung des Roggenbaues hervorhebt und die Entwicklung des Roggens unter besonderer Betonung der praktisch wichtigen Gesichtspunkte schildert. Unter Zugrundelegung wissenschaftlicher Forschung und praktischer Erfahrung werden die Stellung des Roggens in der Fruchtfolge, die Düngung, Bodenbearbeitung, die Roggensorten, die Saatgutherstellung und Saatgutbeurteilung, ferner Aussaat, Pflege, Schnitt und Ernte abgehandelt. Ch.

Ratgeber im Obst- und Gartenbau. Bei der Bestellung des Gartens und bei Neupflanzungen von Obstbäumen, Ziergehölzen, Blütenstauden u. a. benötigt der Gartenfreund einen zuverlässigen Ratgeber. In allen den Fällen, da eine Aussprache mit einem Fachmann nicht möglich ist, bedient man sich gern eines Nachschlagebuches. Als solches können wir das Haubersche Lehrbuch, Ausgabe 1925, bestens empfehlen. Reicher Inhalt und vornehme Ausstattung zeichnen das Werk aus und heben es aus dem durchschnittlichen Rahmen heraus. Umfang 224 Quartseiten auf Kunstdruckpapier und mit prachtvollem Umschlag versehen. Preis 2 Mk., die bei Bestellung in einem Gutschein voll vergütet werden.

Zum Frühjahr, da jeder Garten- und Blumenfreund an Neuanschaffungen denkt, wird das Buch von Paul Hauber, Großbaumschulen, Dresden-Tolkewitz, besonders willkommen sein. Postscheckkonto Dresden 45.

Bei der volkswirtschaftlichen Bedeutung des Obst- und Gartenbaues ist dem Buche weiteste Verbreitung zu wünschen.

Rudolf Richter, **Der neue Obstbau.** Einfaches, streng naturgemäßes Verfahren. Vierte vermehrte Auflage (12. bis 16. Tausend) mit 10 Abbildungen und Umschlagbild von Rudolf Oeffinger. Herausgegeben von Rudolf Just. Jungborn-Verlag Rudolf Just, Bad Harzburg. 1925. Preis geb. 3.— Mk.

Digitized by Google

Das Buch predigt die Rückkehr zur Natur und will einen Weg zeigen, wie der Obstbau durch naturgemäße Pflanz- und Behandlungsweise wieder seine Widerstands- und Ertragsfähigkeit bei langer Lebensdauer erlangen kann. Der Verfasser verwirft weitverbreitete Ansichten moderner Obstbautechniker und erhofft sich von der allgemeinen Anwendung seines „neuen Obstbaues" die Unabhängigkeit vom Auslande, das uns bisher mit wenig aromatischen empfindlichen Produkten beliefert hat.

L. Neye, **Die Ackerbaulehre.** (Allgemeiner Acker- und Pflanzenbau). Ein Lehrbuch für landwirtschaftliche Schulen. Mit einer farbigen geologisch-agronomischen Karte und zahlreichen Textbildern. Elfte Auflage. Hildesheim 1924. Verlag des Verfassers. Preis geb. 3.60 Mk.

Das weitverbreitete und sehr beliebte Lehrbuch berücksichtigt in der vorliegenden 11. Auflage die Fortschritte der modernen Acker- und Pflanzenbautechnik in Wissenschaft und praktischer Erfahrung und hat insbesondere der Behandlung der Beschreibung und Behandlung der Maschinenpflüge einen weiteren Raum zugewiesen. Auch die aktuellen Fragen der Bodensäuerung, der Mistvergärung: der Neubaueranalysen u. dgl. sind ziemlich eingehend zur Darstellung gelangt. Das Buch verdient in den Kreisen der Landwirtschaft größtes Interesse, da es nicht nur als Schulbuch, sondern auch als Lebensbuch eine Lücke ausfüllt. Ch.

Eingegangene Bücher.

Die Schriftleitung hält sich Besprechung vor.

Anleitung für Versuchsringe. 6 Vortr. (Vorw. Reinhardt-Burgwerben). Berlin SW. 11, Dessauer Str. 14: Deutsche Landwirtschaftsgesellschaft 1925. (114 S.) kl. 8° = Anleitungen für den praktischen Landwirt. Nr. 26. Kart. 2.60 Mk.

Beiträge zum landwirtschaftlichen Pflanzenbau, insbesondere Getreidebau. Festschrift zum 70. Geburtstage Professors Dr. h. c. Franz Schindler. Gewidmet von Fachgenossen, Freunden und Schülern des Jubilars. Herausgeg. von der deutschen Landwirtschaftsgesellschaft in Brünn. Mit Bildnis, 31 Textabb. und 3 Tafeln. (Vorw. Emanuel Proskowetz). Berlin, P. Parey 1924. (XIV, 304 S.) 4°. 12.— Mk.

Beiträge zur Pflanzenzucht. Herausgeg. von der Gesellschaft zur Förderung deutscher Pflanzenzucht. Siebentes Heft. Berlin, P. Parey 1924. 4°. 4.— Mk.

Bölsche Wilhelm, Der Stammbaum der Insekten. Mit Abb. 10. Aufl. Stuttgart, Franckh 1925. (92 S.) 8°. 1.20; geb. 2.— Mk.

Buß Hans, Stand und Bedeutung der Maiszuchten in Deutschland. Mit 21 Abb. Karlsruhe, G. Braun, G. m. b. H. 1925. 8°. = Landwirtschaftliche Bücherei Heft 1. 2.— Mk.

Ennker Otto, Die Kultur der Landwirtschaft und die Ideen der Entwicklung und Gemeinschaft. Berlin W. 62 (Kielganstr. 2): O. Schlegel 1925. (116 S.) 8°. Pp. 3.50 Mk.

Floericke Kurt, Vogeleier. Ein Leitf. Mit 4 farb. Taf. Stuttgart, Franckh 1925. (104 S. mit Abb.) kl. 8°. 1.60; geb. 2.40 Mk.

Francé R. H., Das Leben im Ackerboden. Mit zahlr. Abb. 15. Aufl. Stuttgart, Franckh 1925 (77 S.) 8°. 1.20; Pp. 2.— Mk.

Kaserer H., Bodenbearbeitung und Fruchtfolge. Zweite, bedeutend verm. und verb. Auflage. Mit 13 Abb. und 6 farb. Taf. Wien, Scholle-Verlag 1924. (33 S.) gr. 8°. — Merkblätter f. d. einf. Landwirt. — Scholle-Bücherei d. österr. Landwirtestelle. Bdch. 71, (Umschlagt. irrtüml. 72). Kr. 12000.—.

Die Landwirtschaftsgenossenschaften Sowjet-Rußlands. Mit vier Bildern und einem Schema. Friedrichshagen-Berlin, Allgemeiner Genossenschaftsverlag 1925. 8°. —.25 Mk.

Riehm E., Die Streifenkrankheit der Gerste. Zweite veränd. Aufl. Berlin-Dahlem, Königin Luise-Str. 19, Biolog. Reichsanstalt f. Land- u. Forstwirtschaft. Flugblatt Nr. 68. —.10 Mk.

Digitized by Google

Praktische Blätter

für Pflanzenbau und Pflanzenschutz.

Herausgegeben von der Bayer. Landesanstalt für Pflanzenbau u. Pflanzenschutz unter Mitwirkung von einschlägigen amtlichen Stellen und Praktikern.

Schriftleitung: Ministerialrat **Christmann,**
Direktor der Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz in München.

Verlagsanstalt Dr. F. P. Datterer & Cie. (Sellier) Freising.

III. Jahrg. (Der ganzen Reihe XXV. Jahrg.) **Juni 1925** **Heft 3**

Inhalt: **Merkblatt über die Leberegelseuche,** herausgegeben im Auftrag der Staatsministerien des Innern und für Landwirtschaft von der Bayer. Veterinärpolizeilichen Anstalt und der Bayer. Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz. — **Die Anerkennung landwirtschaftlicher Maschinen in Bayern.** Von Ministerialrat Christmann, Vorsitzender des Bayer. Landesausschusses für Technik und Landwirtschaft. — **Dem Hopfenbau drohende Gefahren.** Von Prof. Dr. Korff, Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz. — **Warnung vor giftigem Sojaschrot.** Von Prof. Dr. Kinzel, Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz. — **Zur Frage der Überfrucht bei der Anlage von Wiesen und Weiden.** Von Regierungsrat Riedl, Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz. — **Genossenschaftliche Produktionsförderung in der Landwirtschaft.** Vortrag des Ministerialrats Christmann auf dem Verbandstag ländlicher Genossenschaften Raiffeisenscher Organisation in Nürnberg. — **Mitteilungen aus den einzelnen Abteilungen.** — Buchbesprechungen. — Eingegangene Bücher.

Nachdruck von Mitteilungen und Aufsätzen, wenn nicht untersagt, erwünscht. Quellenangabe erforderlich

Merkblatt über die Leberegelseuche,

herausgegeben im Auftrag der Staatsministerien des Innern und für Landwirtschaft von der Bayerischen Veterinärpolizeilichen Anstalt und der Bayer. Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz.

Der Wirtschaftsschaden.

1. Die Leberegelerkrankungen bedingen Jahr für Jahr in Deutschland einen starken Schaden. Im Durchschnitt von 1910 mit 1922 mußte jede vierzigste Rinderleber (2.88 %) und etwa jede achtzehnte Schafleber (5.57 %) bei der Fleischbeschau in Deutschland beseitigt werden. Die Zahl der Konfiskate betrug in den gleichen Jahren jährlich etwa 280000 bis 380000.

Sind die Erkrankungen gering, so werden bei der Beschau nur die erkrankten Gallengänge und die Lymphdrüsen entfernt; ist der Befall sehr stark, so ist die ganze Leber verändert, das Tier war schwer krank, blutleer und wassersüchtig. Bei Schafen spricht man dann von „Leberfäule" und „Egelfäule" oder „Fäule" kurzweg.

Meist erkranken Schafe, dann Rinder und Ziegen, das Wild, weniger Kälber bis zu 3 Monaten, Pferde und Schweine oder Hunde und Katzen. Auch der Mensch kann erkranken. Die Verluste des Jahres 1925 sind bisher für das ganze Reich nicht bekannt. Sie betrugen in Bayern etwa 17000 bis 18000 Rinder, 55000 bis 60000 Schafe und 2500 Ziegen, die verendeten oder notgeschlachtet oder notverkauft wurden.

Die Krankheit und ihre Anzeichen.

2 a. Stark erkrankte Tiere zeigen sich zuerst matt und schwach, die Freßlust nimmt ab, die Schleimhäute werden blaß. Diese Bleich-

Digitized by Google

sucht nimmt später zu; es entstehen kalte Hautanschwellungen an den Augenlidern, im Kehlgang, an Brust und Unterbauch, besonders bei Schafen; die Abmagerung und der Kräfteverfall nehmen zu; die Wolle wird trocken, brüchig und läßt sich in Büscheln ausreißen oder geht von selbst aus. Unter allmählich fortschreitender Auszehrung, die oft mit Durchfällen einhergeht, gehen die Tiere am Ende des Winters oder bei Beginn des Frühjahrs an völliger Erschöpfung zugrunde. Bei Rindern treten die wassersüchtigen Hautschwellungen weniger auf. Die Haupterscheinungen sind der Mangel an Freßlust, Durchfall, Blutleere, Erschöpfung und Auszehrung, häufig mit starken Durchfall einhergehend. Tragende Schafe, Rinder und besonders Ziegen können verwerfen.

Bei Pferden ist die Krankheit selten, nimmt aber einen ähnlichen Verlauf, wobei noch häufig Gelbsuchterscheinungen beobachtet werden.

Junge und schwächliche Tiere pflegen schwerer zu erkranken als erwachsene und vollkräftige.

2 b. An den toten Tieren findet man bei rasch verlaufener Erkrankung Lebervergrößerung und Blutfülle der Leber, diese zeigt Blutungsherde, Entzündungsbeläge, oft Verletzungen der Oberfläche und unter diesen häufig Höhlungen mit einem Brei aus Blut, zertrümmerter Leber und Leberegeln. Die erweiterten, entzündeten Gallengänge enthalten blutige, schleimige Galle und ebenfalls zahlreiche Leberegel.

Später werden die Gallengänge harte, schwielenumzogene, fingerdicke Röhren mit trüber, schmutziger Galle, in der sich ganze Ballen Leberegel oft zu Hunderten befinden. Die Leber selbst wird knotig, höckerig, hart, schwielig. Die vergrößerte Gallenblase enthält eine schleimige Galle und zahllose Egel.

Verbreitung der Leberegelseuche.

3. In einzelnen Gegenden und einzelnen Jahren tritt die Krankheit besonders gehäuft und seuchenhaft auf. Dies ist in feuchten, sumpfigen, öfteren Überschwemmungen ausgesetzten Örtlichkeiten, nach Beweiden von Uferflächen langsam fließender Flüsse und Bäche oder Quellen, Entwässerungsgräben, Seen, Tümpeln usw. der Fall, ferner nach besonders nassen Jahren mit zahlreichen Überschwemmungen.

Die Ursachen der Verseuchung.

4. Der Grund für das örtliche und jahrweise Überhandnehmen des Übels ist in der Entwicklung des gefährlichen Leberegels (Distomum hepaticum) gegeben. Dieser setzt Tausende von Eiern ab, die mit der Galle in den Darm gelangen.

a) Werden von erkrankten Tieren mit dem Kot die Eier abgeschieden — das geschieht monate- und jahrelang — und kommen

Digitized by Google

diese ins Wasser, so entwickeln sich bei genügender Wärme in 3—6 Wochen kleinste, freischwimmende Vorlarven, „Mirazidien". Diese ersten Entwicklungsstufen dringen in Wasserschnecken ein und zwar in die 4—8 mm lange kleine Schlammschnecke (Limnaea truncatula-minuta) und hier vermehren sie sich. Sie bilden eine Brutkapsel, die „Sporozyste". Ihr Inhalt besteht aus 5—8—12 „Redien", benannt nach dem italienischen Naturforscher Franzesko Redi († 1697). Diese können in ihrem Inneren wieder Tochterredien ausbilden. Entwickeln sich die Redien weiter, so bilden sich in jeder aus Keimballen wieder 15—20 Zerkarien. Diese verlassen die Redie und die Schnecken und schwimmen mit Hilfe eines Ruderschwanzes im Wasser. Sie sind mit bloßem Auge eben noch sichtbar. Nach einiger Zeit umgeben sie sich mit einer körnigen Hülle, werfen den Schwanz ab und jetzt ist die eingekapselte Zerkarie, die Leberegelbrut, fertig. Sie haftet an Gräsern im Wasser oder sinkt in den Schlamm. Erst in dieser Form ist sie den Weidetieren gefährlich. Sie enthalten den jungen Leberegel. Werden die Zerkarien mit dem Weidegras der Uferränder oder mit besonders schlammigem Tränkwasser in Massen aufgenommen, so löst sich im Magen und Darm ihre Hülle, der junge Leberegel wird frei, kommt vom Darm ins Pfortaderblut und damit in die Leber. Hier tritt er aus den Blutgefäßchen aus und geht unter Zertrümmerung von Lebergewebe in die Gallengänge über. Der Leberegel ist ein lorbeerblattförmiger Saugwurm mit einem zapfenähnlichen Vorderende, er ist 2—3 cm lang und $^2/_3$—$1\,^1/_2$ cm breit.

Die ganze Entwicklung vom Ei her zur Geschlechtsreife dauert etwa 21—28 Wochen, also etwa 5—7 Monate. Die Leberegel bleiben in den Gallengängen und gelangen in die Gallenblase. Ende April und im Mai verlassen viele Leberegel das Tier, dessen Zustand sich wieder bessern kann.

Die meisten Verluste beginnen, sich im November, Dezember bemerkbar zu machen, dauern im Januar, Februar und März an, um im April und anfangs Mai abzuflauen. Sie gehen besonders bei Beginn der Grünfütterung vorläufig zurück, um im nächsten Herbst gewöhnlich noch einmal anzusteigen.

b) Die als Verbreiterin in Betracht kommende Schnecke ist 4—8 mm lang, braun, hat ein langgezogenes spiraliges Gehäuse und kegelförmige, lappige Fühler. Sie lebt im Wasser.

Die Bekämpfung.

Leberegeljahre entstehen, wenn nasse Jahre die Entwicklung der Zwergschlammschnecke besonders begünstigen und in mäßig guten Jahren, wenn die vorhandenen Schnecken zahlreich durch kranke Weidetiere angesteckt werden.

Der Kampf gegen die Leberegelseuche ist durch die Entwicklung des Leberegels vorgezeichnet. Neben der Vernichtung der Leber-

Digitized by Google

egel in den befallenen Tieren ist das Hauptgewicht auf den vorbeugenden Schutz der Tiere vor Infektion zu richten.

a) Direkte Bekämpfungsmaßnahmen.

Durch tierärztliche Behandlung der Weidetiere mit geeigneten Arzneimitteln können die Leberegel abgetötet bzw. abgetrieben werden. Die Behandlung soll, wenn die Gefahr der Leberegelseuche vorliegt, bei Ende des Weideganges möglichst bei allen Tieren im Stalle, bei Schafen auch in trockenen Pferchen, durchgeführt werden. Wanderschafherden sollten vor Beginn der Wanderschaft und im Vorwinter behandelt werden.

Geeignete Arzneimittel werden aus der Droge Kamala und aus dem Wurzelstock des Aspidium filix mas (Wurmfarn) hergestellt. Besonders bewährt hat sich das ungarische Distol und das deutsche „K 27" bei allen Tieren, bei Schafen und Ziegen, außerdem das Extractum fil. maris und Zubereitungen davon wie Filical, Fasciolin, Hepadistin.

Gefährdete und erkrankte Tiere sind zur Erhöhung ihrer Widerstandskraft durch Zulagen von Kraftfuttermitteln gut zu ernähren. Salzgaben sind ebenfalls empfehlenswert.

b) Vorbeugende Bekämpfungsmaßnahmen.

Diese bezwecken vor allem, den Entwicklungsgang des Leberegels, soweit er außerhalb des Tieres liegt, zu stören und außerdem die Tiere vor der Aufnahme von Zerkarien zu schützen.

Dies erreicht man:

1. Durch Vernichtung der Leberegelschnecken.

Ein einfaches Mittel wäre das Absammeln der Schnecken durch geeignete Personen — auch ältere Schulkinder — nach vorausgegangener Belehrung, doch erfordert dies Verfahren viel Aufwand an Zeit und Hilfskräften, sodaß es sich nur auf kleineren Flächen in hinreichendem Maße durchführen läßt.

Auf überschwemmt gewesenen Gebieten ist die Anwendung von Kupfervitriollösungen, welche noch in Verdünnungen von 1 : 100000 bis 1 : 1'000.000 (1 bis 10 g auf 1000 Liter Wasser) die Schnecken abtöten, zu empfehlen. Ausgiebige Düngung mit ätzenden Stoffen, besonders Ätzkalk (ca. 15—20 dz je ha) oder Kalkstickstoff (etwa 3—4 dz je ha) vermag die Schnecken ebenfalls empfindlich zu schädigen.

Auch durch Entzug der wichtigsten Lebensbedingung, der Feuchtigkeit, werden sie zum Verschwinden gebracht. Quellen, Tümpel und sumpfige Stellen sind zu diesem Zwecke abzugraben oder zuzuschütten, Wasserläufe sind zu regulieren, Überschwemmungen durch Dämme zu verhindern, nasse Wiesen und Weiden durch Drainage oder durch Ziehen breiter Gräben zu entwässern. Ein erfolgreiches Beispiel in dieser Hinsicht bietet die Regulierung der Glonn.

Digitized by Google

Die Leberegelschäden, welchen dort in manchen Jahren 50—80 % der Jungtierbestände zum Opfer fielen, sind infolge Trockenlegung der Talsohle verschwunden.

2. Durch Meiden feuchter Stellen beim Beweiden.

Sind in einer sonst trockenen Gegend nur wenig infizierte Stellen vorhanden, so lassen sich diese leicht vom Weidegang ausschalten. Besonders ist dies zwischen Johanni und Herbst notwendig, da in dieser Zeit die Infektion am leichtesten möglich ist.

3. Durch Schaffung einwandfreier Tränkstellen.

Durch Fassen von Quellen, Anlage von Schlagbrunnen sind einwandfreie Tränken einzurichten, wobei das Wasser in erhöht stehende Holztröge, die man nach dem Tränken sofort wieder ablaufen läßt, einzuleiten ist.

4. Durch Gewinnung einwandfreien Futters.

Das Futter gefährdender Örtlichkeiten ist tunlichst als Trokkenfutter einzuheimsen. Der Grundsatz: „Rasch vom Boden weg" ist hier, besonders auch wegen der auf nassem Boden in nicht genügendem Maße eintretenden Trocknung, von erhöhter Bedeutung. Die Verwendung von Heinzen und sonstigen Trockengestellen ist daher angezeigt. Zugabe reichlicher Salzgaben zu dem gewonnenen Futter, möglichst lange Lagerung desselben und gründliches Ausschütteln vor der Verfütterung sind empfehlenswert. Nötigenfalls ist auch Futterzukauf aus leberegelfreien Gebieten in Erwägung zu ziehen.

Auch beim Einbringen des Futters in Silos (Futtertürme) ist es wahrscheinlich, daß infolge der starken Gärung und Erwärmung die Zerkarien zum Absterben gebracht werden. Diese Annahme bedarf jedoch noch einer genauen Nachprüfung.

5. Durch Vermeidung einer Neuinfektion der Futterflächen.

Da die Entwicklung der Leberegelzerkarien ihren Ausgangspunkt von den Ausscheidungen erkrankter Tiere nimmt, ist die Düngung gefährdeter Flächen mit tierischem Dünger zu vermeiden; nötigenfalls ist nur Pferdedünger, der meist keine Leberegeleier enthält, zu verwenden. Der Dünger von leberegelkranken Rindern und Schafen darf nur auf trockenen Flächen, möglichst nur auf Äckern, Verwendung finden.

Digitized by Google

Die Anerkennung landwirtschaftlicher Maschinen in Bayern.

Von Ministerialrat **Christmann**, Vorsitzender des Bayer. Landesausschusses für Technik und Landwirtschaft.

Der Bayer. Landesausschuß für Technik und Landwirtschaft hat im Jahre 1924 erstmals in deutschen Landen ein Bewertungsverfahren für landwirtschaftliche Maschinen eingeführt, das in der Folge von den Landwirtschaftskammern Brandenburg, Ostpreußen u. a. übernommen worden ist. Bestimmend hierfür war die Beobachtung, daß Maschinen den Weg zu der in Bayern vorherrschenden, in technischer Beziehung wenig erfahrenen klein- und mittelbäuerlichen Landwirtschaft fanden, die als marktreif nicht erachtet werden konnten und deshalb nach kurzem Gebrauch voll Ärger zum alten Eisen überstellt werden mußten. Daß heute bei der krisenhaften Lage der Landwirtschaft derartige Geschäftspraktiken die fortschreitende so dringend notwendige Mechanisierung des landwirtschaftlichen Arbeitsvorganges aufhalten müssen, liegt auf der Hand. Es müßte deshalb von Industrie und Landwirtschaft, die auf Gedeih und Verderb in ihren Interessen miteinander verbunden sind, begrüßt werden, wenn die Arbeitsgemeinschaft von Technik und Landwirtschaft im Land Bayern nach Mitteln und Wegen gesucht hat, um einerseits der Industrie die Bedürfnisse der Landwirtschaft zu offenbaren und anderseits der Landwirtschaft in ihrem nachhaltigen Streben, der Scholle das Größtmögliche abzuringen, preiswerte und leistungsfähige Produktionsmittel an die Hand zu geben. Wenn die „Arbeitsgemeinschaft von Technik und Landwirtschaft" nicht zu einem der modernen inhaltlosen Schlagwörter werden soll, dann muß praktische Arbeit im Interesse beider Berufsgruppen geleistet werden. Statt nach einem beide Seiten einigermaßen befriedigenden modus vivendi zu suchen, sind viele Anzeichen vorhanden, daß die alten mißgünstigen Eifersüchteleien zwischen Industrie und Landwirtschaft sich wieder ans Tageslicht wagen, was sich zum Schaden beider Berufsstände und der gesamten Volkswirtschaft auswirken müßte.

Die Deutsche Landwirtschaftsgesellschaft hat durch ihre Hauptprüfungen, zu denen noch die Prüfungen neuer Geräte und in untergeordnetem Maß Einzelprüfungen treten, Vorzügliches in der Bewertung landwirtschaftlicher Maschinen und Geräte geleistet, wenn auch noch ein weiter Weg bis zur Schaffung idealer Verhältnisse zurückzulegen ist. Die fortschrittlichen Landwirtschaftsbetriebe haben größte Vorteile aus der Riesenarbeit der D. L. G. gezogen und in ihrem Bereich ist minderwertiges Maschinenmaterial schlechthin unverkäuflich. Anders liegen die Verhältnisse in den klein- und mittelbäuerlichen Betrieben, die zu fortschrittlicher Technik nachgeholt werden müssen, da bei ihnen die größten Intensivierungsmöglichkeiten liegen. Was durch die D. L. G. erarbeitet worden ist, ist leider nicht Gemeingut dieser Kreise geworden, was umso bedauerlicher ist, als sie den größten Teil des deutschen Bodens bewirtschaften.

Digitized by Google

In der Zentralisierung der Maschinenbewertung liegt ein großes Übel insofern, als die natürlichen und wirtschaftlichen Verhältnisse in den einzelnen Reichsteilen sehr verschieden sind. Ganz besonders gilt dies in bezug auf Bodenbearbeitungs- und Erntemaschinen. Man denke nur an die Verschiedenheit der Besitz- und Grundstücksgröße, die Beschaffenheit und Lage des Bodens, die Klimaverhältnisse, die Art und Stärke der Gespanne, auch an die Verschiedenheit des Groß- und Kleingrundbesitzers hinsichtlich der maschinentechnischen Einstellung. Das wirtschaftliche Moment bedarf besonderer Betonung, denn der Preis einer Maschine fällt im Kleinbesitz sehr ins Gewicht, da durch kleine Flächen eine beschränkte Verwendungsmöglichkeit gegeben ist. Hat z. B. Hannover große Bauern, so hat Bayern deren kleine. Bei der Maschinenbewertung sind deshalb nicht verschiedene Grundsätze, sondern es ist verschiedener Maßstab anzuwenden.

Was in Bayern als Maschinenanerkennung eingeführt worden ist, darf nicht verwechselt werden mit den Maschinenprüfungen, die von der D. L. G. seit langem veranstaltet werden. Bei den Prüfungen werden im Wege des Wettbewerbs jeweils nur die besten Erzeugnisse in einer Rangordnung aufgeführt, während die Durchschnitts- und minderwertigen Produkte unerwähnt bleiben. Gerade die große Masse der durchaus noch gebrauchsfähigen Geräte findet also bei diesen Prüfungen keine Berücksichtigung, sodaß alle Kreise der Landwirtschaft, die nicht in der Lage sind, die als bestbefundenen, zumeist kostspieligen Maschinen zu kaufen, bei dem Erwerb billigerer Erzeugnisse nicht vor Übervorteilung geschützt werden. Diesem Mangel will die Maschinenanerkennung abhelfen, insofern sie sämtliche, nicht nur die gewissermaßen zum Wettbewerb angemeldeten Geräte einer Konstruktions-, Material- und Leistungsprüfung unterzieht. Alle diejenigen Erzeugnisse, die nach Ansicht des Anerkennungsausschusses preiswert und leistungsfähig sind, werden mit einem Prüfungsvermerk versehen, während den nicht empfehlenswerten Industrieprodukten die Anerkennung versagt wird. Während also die Prüfung nur die besten Geräte erfaßt, scheidet die Anerkennung lediglich das Unbrauchbare aus und verzichtet bei den anerkannten Geräten auf eine Rangordnung. 1924 wurden 69 % der vorgeführten Maschinen anerkannt.

Um alle beteiligten Kreise zu Wort kommen zu lassen, besteht der Anerkennungsausschuß für die Regel aus dem Vorsitzenden des Landesausschusses für Technik und Landwirtschaft, Vertretern der technischen und landwirtschaftlichen Wissenschaft, sowie Vertretern der Technik und Landwirtschaft, die möglichst dem werktätigen Berufsleben entnommen werden sollen. Dem Anerkennungsausschuß gehören der Leiter der Maschinenauskunftstelle Weihenstephan und der Referent für Acker- und Pflanzenbau der Landes-

Digitized by Google

bauernkammer kraft ihres Amtes an. Für Maschinen und Geräte, welche zur Beurteilung ihrer allseitigen Brauchbarkeit eine landwirtschaftliche Eignungsprüfung in verschiedenen Gegenden Bayerns notwendig machen, können von Fall zu Fall besondere Kreisausschüsse unter Zuziehung von Sachverständigen zusammengestellt werden, die nach Bedarf von dem zuständigen Bezirksverein des Vereins Deutscher Ingenieure und den Kreis- und Bezirksbauernkammern zu benennen sind. Wird eine Maschine abgelehnt, so werden ihre Mängel rücksichtslos dem Hersteller mitgeteilt. Dabei hat sich immer ein gutes Zusammenarbeiten mit den Fabrikanten ergeben, die die Fehler abzustellen bemüht sind. Bisher wurden von dem Bayerischen Landesausschuß geprüft: Hackmaschinen, Gras- und Getreidemäher ausschließlich Binder, Beetpflüge, Kartoffelerntemaschinen, Sämaschinen, Jauchepumpen und Saatgutreinigungsmaschinen. In Vorbereitung ist die Anerkennung von Ackereggen, Hackmaschinen und Heinzen. Die 11. und 12. Hauptversammlung des Reichsausschusses für Technik und Landwirtschaft und die Geräteabteilung der D. L. G. haben sich in reger Aussprache mit der Maschinenanerkennung befaßt, wobei die D. L. G. zu folgender Stellungnahme kam: „Die Frage der Anerkennung von Maschinen und Geräten durch die landwirtschaftlichen Körperschaften hat den Ausschuß unserer Geräteabteilung in seiner Sitzung am 18. März beschäftigt. Derselbe ist nach eingehender Aussprache zu der Ansicht gekommen, daß die D. L. G. selbst ihre bisherigen Prüfungen weiter durchführen und vervollkommnen, dagegen die sogenannte Anerkennung von Maschinen und Geräten den lokalen Organisationen überlassen sollte. Es wird jedoch für zweckmäßig gehalten, daß innerhalb der D. L. G. als neutraler Stelle ein Ausschuß gebildet wird, welcher eine Stelle für den Austausch von Erfahrungen und für die Besprechung gemeinsamer Maßnahmen der an dem Anerkennungswesen beteiligten Körperschaften bilden soll. Als Vorsitzender für diesen Ausschuß ist Herr Ministerialrat Christmann-München in Aussicht genommen." Mittlerweile hat auch der Reichsminister für Ernährung und Landwirtschaft zur gleichen Sache Vorschläge ergehen lassen, wie auch der Deutsche Landwirtschaftsrat die Landwirtschafts- bzw. Bauernkammern der Provinzen und Länder sowie die Preußische Hauptlandwirtschaftskammer zur Stellungnahme aufgefordert hat.

Dem Hopfenbau drohende Gefahren.

Von **Prof. Dr. Korff**, Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz.

Das heurige Jahr ist ein ausgesprochenes Schädlingsjahr, denn die tierischen Feinde der Kulturgewächse aller Art haben unter dem Einfluß der für sie günstigen, trockenen und warmen Witterung in den letzten Wochen in einer Weise überhand genommen, die über

Digitized by Google

das normale Maß weit hinausgeht. Infolgedessen werden überall da große Verluste entstehen, wo die Bekämpfung versäumt oder in nicht richtiger oder ungenügender Weise durchgeführt wird. Der Schaden macht sich naturgemäß um so stärker fühlbar, je wertvoller die Kulturpflanze ist und so liegt es im eigensten Interesse des Landwirts, in der Schädlingsbekämpfung nichts unversucht zu lassen.

In den Hopfenbaugebieten Bayerns machen sich nach in den letzten Tagen eingelaufenen Mitteilungen und nach persönlichen Beobachtungen die

Blattläuse

in besorgniserregender Weise bemerkbar. Es besteht kein Zweifel, daß sie das Wachstum und den Ertrag des sonst zu guten Hoffnungen berechtigenden Hopfens aufs schwerste beeinträchtigen werden, wenn die Witterung für ihre Vermehrung weiterhin günstig bleibt und die Bekämpfung nicht unverzüglich in Angriff genommen wird. Unter Zugrundelegung der in früheren Jahren gemachten Erfahrungen ist als Gegenmittel das Bespritzen des Hopfens mit einer 1 bis 2%igen Seifenlösung zu empfehlen, deren Wirkung sich durch Zusatz von ½% Insektenpulver noch wesentlich erhöhen läßt.

Anleitungen für die Herstellung dieser unter dem Namen Dufoursche Lösung bekannten Insektenpulver-Seifenmischung sind von der Landesanstalt erhältlich, die gewünschtenfalls auch den Bezug von Insektenpulver vermittelt. In der Wirkung ebenso gut, wenn nicht besser, ist eine 1 bis 2%ige Lösung von Chlorbarium, die durch einfaches Auflösen dieses Salzes in der 10fachen Menge warmen Wassers und Verdünnung der Lösung auf die Gesamtflüssigkeitsmenge leicht herzustellen ist. Durch Zusatz einer geringen Menge (1—1½%) Kalk, Melasse oder Schmierseife zur Chlorbariumlösung läßt sich ein besseres Haften und somit eine nachhaltigere Wirkung erzielen. Chlorbarium, welches ebenfalls von der Landesanstalt bezogen werden kann, verursacht im Vergleich zu allen sonst noch empfohlenen Spritzmitteln wie Tabakextrakt usw. die geringsten Kosten und steht bezüglich der Wirkung erfahrungsgemäß an erster Stelle von allen bisher gegen die Hopfenblattläuse angewandten Insektengiften. Da in gutem Ernährungszustande befindlicher Hopfen bekanntlich weniger unter den Folgen des Blattlausbefalles zu leiden hat, wie ungenügend gedüngter oder einseitig mit Stickstoff in Form von Stallmist überdüngter Hopfen, so ist in stark verlausten Hopfenanlagen in Zukunft für Erhöhung der Widerstandskraft der Pflanzen durch richtige Düngung und wo nötig auch für Kalkzufuhr Sorge zu tragen.

Zu diesem Übel des Blattlausbefalles gesellt sich in diesem Jahre ein zweites, nämlich der sog.

falsche Meltau

hinzu. Es handelt sich dabei um eine bisher wenigstens in Bayern an Hopfen noch nicht aufgetretene Pilzkrankheit, die in ihrer Ge-

Digitized by Google

fährlichkeit der Blattlausplage noch weit übertreffen wird, wenn es nicht gelingt, sie in ihren Anfängen sofort zu unterdrücken. Auf die ersten Meldungen über das Auftreten dieser Krankheit wurde gemeinsam mit dem staatlichen Konsulenten für Hopfenbau, Regierungsrat Hampp-Weihenstephan eine Besichtigung von Hopfenanlagen des Wolnzacher Bezirkes vorgenommen und dabei folgendes festgestellt: Die von der Krankheit befallenen Hopfenpflanzen zeigen eine gelbliche Verfärbung der unteren Blätter und eine Verkümmerung der Seitentriebe, deren Blätter eingerollt und auf der Unterseite von den schwärzlichen Überzügen des Pilzes bedeckt sind. An älteren Blättern gibt sich der Befall oberseits durch helle in der Richtung der Blattrippen verlaufende Stellen oder durch unregelmäßig über die Blattfläche verteilte Flecken zu erkennen, an denen sich unterseits der Pilzbefall vorfindet. Im weiteren Verlauf der Krankheit sterben die Blätter unter Braunfärbung und Zerreißung der Blattfläche vollkommen ab. Es besteht kein Zweifel darüber, daß diese Krankheit bei weiterer Ausbreitung den Hopfen in gleicher Weise schädigt wie dies von der Blattfallkrankheit des Weinstockes und von der Krautfäule der Kartoffel her zur Genüge bekannt ist, deren pilzliche Erreger ebenfalls zu den falschen Meltaupilzen (Peronosporaceen) zählen. Bei der Bekämpfung dieser neuen Hopfenkrankheit wird sonach in gleicher Weise vorzugehen sein, wie gegen alle durch den falschen Meltau hervorgerufenen Pflanzenkrankheiten, nämlich durch Bespritzung mit kupferhaltigen Mitteln. Von letzteren ist besonders die altbewährte Kupferkalkbrühe zu empfehlen, über deren Herstellung entsprechende von der Landesanstalt beziehbare Anleitungen näheren Aufschluß geben. Zu beachten ist aber, daß dieses Mittel kein Heilmittel darstellt, sondern nur ein Vorbeugungsmittel, indem es die noch nicht vom Pilz ergriffenen Pflanzen vor dem Befall schützt. Ferner ist darauf hinzuweisen, daß der falsche Meltau in seiner Entwicklung und Ausbreitung an ein gewisses Maß von Feuchtigkeit gebunden ist und daß die Krankheit bei trockener Witterung zum Stillstand kommt.

Im eigensten Interesse aller Hopfenzüchter liegt es, die Hopfenanlagen auf das Vorhandensein des falschen Meltaus zu untersuchen und in Zweifelsfällen entsprechendes Material an die Landesanstalt für Pflanzenbau u. Pflanzenschutz-München, Liebigstraße 25 zur kostenfreien Untersuchung einzusenden. Wünschenswert ist die Beifügung von Bodenproben von kranken und von gesunden Stellen und die Bekanntgabe sonstiger Wahrnehmungen sowie der angewendeten Kulturmaßnahmen (Düngung, Bodenbearbeitung usw.).

Digitized by Google

Warnung vor giftigem Sojaschrot.

Von Prof. Dr. Kinzel, Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz.

Durch die Literatur, die in einem folgenden Artikel soweit wie für diesen Aufklärungszweck erforderlich, genauer angeführt werden soll, ist zur Genüge bekannt, daß namentlich im Rheinland, aber auch sonst in Norddeutschland zahlreiche Vergiftungsfälle zum Teil mit letalem Ausgang vorgekommen sind. Diese Erkrankungen, welche zuweilen unberechtigterweise als Seuche (Dürener Seuche — Dürener Rinderkrankheit) geschildert wurden, sind unzweifelhaft auf die Verfütterung von Sojaschrot zurückzuführen. Dabei scheint es aber noch nicht völlig geklärt zu sein, welcher Art der in dem giftigen Sojaschrot enthaltene schädliche Stoff ist. Sojaschrot ist ja bekanntlich ein sehr bekömmliches und namentlich für Mastzwecke ebenso wie für Milchvieh sehr beliebtes hochkonzentriertes Futtermittel, das bei frischer einwandfreier Beschaffenheit in ziemlich hohen Gaben gereicht werden kann, anders wie manche sonstige Leguminosenmehle, die bei gewissen Tiergattungen zu mastig und sogar gefährlich werden können.

Nachdem nun auch in Bayern in zwei räumlich ganz getrennten Fällen (Unterfr. und Oberb.) eine große Anzahl von Rindern nach dem Genusse von Sojaschrot erkrankte, notgeschlachtet werden mußte und zum Teil auch früher zugrunde ging, ist es sicherlich an der Zeit, nachdrücklich vor allem jetzt im Handel befindlichen Sojaschrot zu warnen, soweit eben nicht einwandfrei feststeht, von welcher Herkunft die gelieferte Ware ist. Zwar hatte die Ölindustrie in dieser Angelegenheit, soweit etwa auch eine Entschädigung der betroffenen Landwirte in Frage kommt, insofern einen ablehnenden Standpunkt eingenommen, als sie zwar nicht bestreitet, daß mit Trichloräthylen (der hier in Frage kommende giftige Stoff) ausgezogenes Sojaschrot möglicherweise schädliche Wirkungen bei der Verfütterung haben kann, aber zugleich darauf aufmerksam macht, daß bisher weder festgestellt ist, daß das Sojaschrot, welches die „Dürener Krankheit" hervorgerufen haben soll, mit diesem Extrahierungsstoff behandelt ist, noch auch ob dieses Schrot überhaupt aus einer deutschen Extraktionsanlage stammt oder etwa aus dem Ausland eingeführt ist. (Vgl. Getreide-, Saaten-, Dünger- und Futter-Markt 1925 Nr. 12 S. 307.) Ein ähnlicher Fall lag schon vor Jahren in Hamburg vor. Damals handelte es sich um Erdnußschrot, welches mit Kanadol ausgezogen wurde. Es sind nämlich in solchen Fällen nicht immer die Lösungsmittel an sich, sondern wahrscheinlich, wie auch in dem vorliegenden Falle nicht das leichtflüchtige Trichloräthylen selbst (Siedepunkt 88°), unter Umständen hochgiftige, höher molekulare Verunreinigungen der genannten Extraktionsmittel für die Giftwirkung verantwortlich zu machen. Auf diesen Umstand bezog sich die Bemerkung, daß es noch nicht feststehe, welcher Art der hier in

Digitized by Google

Frage kommende giftige Stoff ist. Ich werde zur Klärung der bayerischen Vorkommnisse versuchen, eine genauere Untersuchung dieser Angelegenheit mit Hilfe großer Mengen des noch zur Verfügung stehenden nach den vorliegenden Tierversuchen zweifellos giftigen Sojaschrotes zu erreichen.

Zu der Angelegenheit ist schließlich noch zu bemerken, daß bekanntlich auch die solideste Lieferfirma nicht vor Verlusten bei der Verfütterung gelieferter Kraftfuttermittel schützen kann, weil solche Waren je nach ihrer Eigenart oft nachträglich leicht verderben. Gerade bei Sojaschrot wies die Landesanstalt erst neuerdings nach, daß beste, früher einwandfreie Ware nachträglich so verpilzte, daß das giftig gewordene Schrot das Eingehen einer Anzahl wertvoller Pferde verursachte. Namentlich bei etwas höherem Wassergehalt und nicht ganz einwandfreier Aufbewahrung können gerade Ölkuchenmehle, wie besonders Erdnußkuchenmehl, Baumwollsaatmehl und eben auch Sojaschrot durch die Tätigkeit von Bakterien und Pilzen in einen sehr gefährlichen Frischezustand geraten. Solche Mehle lagen aber bei den berüchtigten Dürener Fällen sicherlich nicht vor, da ja Extraktionsmittel wie das Trichloräthylen organismenabtötend wirken. Immerhin ist es aber nicht ausgeschlossen, daß in einzelnen jener beobachteten Krankheitsfälle nicht das Extraktionsmittel, sondern vielmehr der Frischezustand der Schrote die Schädigung bewirkte.

Alle diese Dinge sind jedoch in den Veröffentlichungen so oft besprochen und auch von der Landesanstalt immer wieder nachdrücklich betont worden, daß es fast verwunderlich erscheint, wenn immer wieder große Mengen von Futtermitteln ununtersucht im Vertrauen auf die einwandfreie Lieferung zur Verfütterung gelangen. Auch das in beliebigen Mengen immer noch zur Verfügung stehende Flugblatt der Landesanstalt Nr. 40„ Landwirte, kauft und verfüttert nur untersuchte Futtermittel!“ erstrebte das Ziel, die Landwirte, wie in den beiden erwähnten Fällen, vor dem unvorhergesehenen Verlust einer großen Anzahl bester Milchkühe und ähnlichen Schädigungen zu bewahren. Wären der Landesanstalt von den betreffenden Besitzern rechtzeitig Proben zur Untersuchung eingesandt worden, so würde sie in der Lage gewesen sein, darauf hinzuweisen, daß gegenwärtig gerade bei Sojaschrot äußerste Vorsicht am Platze ist. Bemerkt sei noch, daß die bei der Verfütterung des schädlichen Sojaschrots beobachteten Krankheitserscheinungen sich ganz mit dem Krankheitsbilde decken, welches in Norddeutschland bei der „Dürener Krankheit“ festgestellt wurde.

Auf etwaige Entschädigungsansprüche und deren allenfallsige gerichtliche Durchsetzung wird in einem folgenden Artikel eingegangen werden.

Digitized by Google

Zur Frage der Überfrucht bei der Anlage von Wiesen u. Weiden.

Von Regierungsrat **Riedl**, Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz.

Eine besonders wichtige Rolle bei der Anlage von Wiesen und Weiden, auch bei der Aussaat von Luzerne, spielt die Überfrucht. Nach allen bisherigen Erfahrungen werden namentlich in hohen Lagen und auf futterwüchsigen unkrautfreien Böden durch eine Reinsaat fast durchwegs bessere Ergebnisse erzielt, als bei der Ansaat mit einer Überfrucht, da eine solche für die Entwicklung der Mischungen immer gewisse Gefahren mit sich bringt. Vor allem entwickeln sich unter einer Überfrucht die Kleearten, die die Beschattung viel besser ertragen als die Gräser, von Anfang an meist zu stark und verdrängen nicht selten die Gräser. Da aber die meisten Kleearten, mit Ausnahme des Weißklees und der beiden Schotenkleearten, nur eine geringe Ausdauer besitzen, so entstehen, falls Klee von Anfang an überwiegt, nach einigen Jahren Lücken, auf denen sich nur wertlose Gräser und Unkräuter einstellen, namentlich wenn dem Bedürfnis der Gräser nach reichlicher Stickstoffzufuhr nicht Rechnung getragen wird. Auf alle Fälle konnten wir in den letzten Jahren feststellen, daß Mischungen, die mit einer Überfrucht zur Aussaat kamen, schon nach wenigen Jahren einen ganz anderen und häufig schlechteren Bestand zeigten als Reinsaaten.

Die Anschauung, daß die Keimung unter einer Deckfrucht besser und sicherer verlaufe, die auf Erfahrung beim Kleebau beruht, trifft für Grassaaten nicht zu. Deshalb kann bei der Aussaat unter einer Deckfrucht erst im zweiten Jahre mit einem Ertrag gerechnet werden, der bei Reinsaat schon im ersten Jahre sich ergibt. Wird die Reinsaat in der letzten April- oder ersten Maihälfte vorgenommen, dann ist man meist schon im Juli imstande, die Nutzung des Grasbestandes zu beginnen und im Herbst kann man bei nicht zu abnormer Witterung mit einem vollen Pflanzenbestand rechnen. Sehr ist darauf zu achten, daß die Ausbildung von Blüten verhindert wird.

Kann man auf eine Getreideernte nicht verzichten, dann bleibt allerdings nichts übrig, als die Grassamenmischungen mit einer Überfrucht zur Aussaat zu bringen. Auch auf leichteren, nicht graswüchsigen, leicht verunkrautenden Bodenarten in trockenen Lagen erscheint die Ansaat mit Überfrucht angezeigt. Am meisten haben sich dabei Hafer, Gerste, Wickgemenge und Lein bewährt. Wird die Deckfrucht vor der Reife genutzt, so empfiehlt es sich, bei den Getreidearten die Aussaat um 50% höher zu nehmen, als es in der betreffenden Gegend üblich ist. Fünf bis acht Wochen nach der Saat wird in diesem Falle die Deckfrucht abgemäht und als Futter verwendet, damit die inzwischen aufgelaufenen Klee- und Graspflänzchen rechtzeitig Licht und Luft bekommen. Zu ihrem Schutz ist die Deckfrucht immer etwas hoch zu mähen. Eine Düngung mit 25—30 Pfund Salpeter oder schwefelsaurem Ammoniak auf ein Tag-

Digitized by Google

werk ist nach dem Abmähen für die Entwicklung der jungen Grassaat von großem Vorteil.

Will man die Deckfrucht im reifen Zustande ernten, dann drillt man sie mindestens mit 18—22 cm Reihenweite und nimmt nur ½ oder noch besser nur ⅓ der gewöhnlichen Saatmenge.

Auch eine Einsaat in Wintergetreide, das aber unter keinen Umständen zu dicht stehen darf, kann in Frage kommen. Die Grassämereien sind dabei im Frühjahr zu geeigneter Zeit auszustreuen und auf zur Verkrustung neigenden Böden leicht einzueggen und anzuwalzen, was meist auch der Überfrucht zugute kommt. Je früher eine Überfrucht das Feld räumt, um so günstiger ist es für die Entwicklung der jungen Klee- und Graspflänzchen.

Über den Wert und die Brauchbarkeit der verschiedenen Kulturarten als Deckfrucht wird in einer der nächsten Nummern berichtet werden.

Genossenschaftliche Produktionsförderung in der Landwirtschaft.

Vortrag des Ministerialrats Christmann auf dem Verbandstag ländlicher Genossenschaften Raiffeisenscher Organisation in Nürnberg.

Die krisenhafte Lage der Landwirtschaft droht zur Schicksalsfrage des deutschen Volkes zu werden, denn die wahre Bedeutung des Bauerntums für Gesellschaft und Staat liegt nicht so sehr in der Produktion, als vielmehr auf sozialem und politischem Gebiet. In einem materialistischen Zeitalter bedürfen die staatspolitischen Werte des landwirtschaftlichen Berufsstandes besonders nachdrücklicher Pflege, da er auf seinem starken und gesunden Rücken einen schwanken Bau zu tragen hat, der von unruhigen, fluktuierenden Massen bewohnt wird. Deren beherrschendes Ziel stellt die Lohnpolitik der Profitgier unsozialer Unternehmer gegenüber, was zur Auflösung der Volksgemeinschaft in gegensätzliche Klassen führen muß. Wenn die Landwirtschaft ihre bedenklich erschütterte Existenzbasis infolge Preis- und Kreditkrise sowie des Steuerdrucks verlieren sollte, dann wäre die Hoffnung auf nationale Selbstbehauptung des deutschen Volkes endgültig zu begraben. Mit der Landwirtschaft würden auch Handel und Industrie samt ihrer Arbeiterheere in der Tiefe versinken, denn Dreiviertel der gewerblichen und industriellen Erzeugung wurden im Frieden im Inland abgesetzt, wobei die Kaufkraft von 25 Millionen deutscher Landbewohner sehr ins Gewicht fiel. Staats- und wirtschaftspolitisch gibt es derzeit für die Regierungen und Volksvertretungen keine bedeutungsvollere Aufgabe, als die bedrohliche Lage der Landwirtschaft mit allen Kräften und Mitteln zu bessern und diesem ganz unentbehrlichen Berufsstand die Arbeit nach wirtschaftlichen Grundsätzen wieder zu ermöglichen.

Die großen Mittel zur Behebung der Agrarkrisis sind der unmittelbaren Einflußnahme des Landwirts entzogen, sie sind Gegen-

Digitized by Google

stand der Staats- und Wirtschaftspolitik und somit der Regierungspraxis. Der Selbsthilfe sind aber die kleinen nicht minder wirksamen Mittel vorbehalten, die vor allem darin bestehen, sich die Fortschritte und Errungenschaften der neuen Zeit zunutze zu machen. Wenn Angehörige aller Länder in Massen nach Deutschland kommen, um die durch Wissenschaft und zielbewußte praktische Arbeit so hoch entwickelte deutsche Landwirtschaft und ihre Einrichtungen zu studieren, dann erscheint jener Bauer töricht, der von den überkommenen altväterlichen Wirtschaftsmethoden nicht lassen will, denn für den rückständigen Landwirt sind die heutigen Zeiten besonders gefährlich. Bei Fortdauer und Verschärfung der gegenwärtigen Verhältnisse wird eine Auslese unter den Landwirten eintreten, wobei sich der Tüchtige behaupten, der Nachlässige einem unabwendbaren Schicksal verfallen wird.

In Zeiten der Not — und solche Zeiten haben unser Volk und die Landwirtschaft im besonderen im Laufe der Jahrhunderte immer wieder erschüttert und in der Entwicklung aufgehalten — ist der Zusammenschluß gleichstrebiger Berufsgenossen eines der bedeutsamsten Mittel zur wirtschaftlichen Behauptung. Besonders die landwirtschaftliche Genossenschaftsbewegung ist aus der Not geboren, sie verdankt ihr Dasein der Selbsthilfe bedrängter Volksschichten. Schulze-Delitzsch gründete 1849 in Delitzsch die Kranken- und Sterbekasse, worauf ein Jahr später die Rohstoff-Assoziationen folgten. Durch Organisation des gemeinschaftlichen Bezugs von Rohstoffen, des gemeinsamen Absatzes der Produkte und Befriedigung des Kreditbedürfnisses auf genossenschaftlicher Grundlage suchte er mit Erfolg dem städtischen Handwerk den schwankenden Boden zu festigen. Vater des landwirtschaftlichen Genossenschaftswesens ist Raiffeisen, der 1849 den Flammersfelder Hilfsverein ins Leben rief, um die armen Bauern des Westerwaldes aus den unbarmherzigen Klauen geldgieriger Wucherer zu befreien. Er hatte erkannt, daß Organisationen zur Beschaffung landwirtschaftlichen Betriebskredits nötig seien, um den Bauern die Bewirtschaftung des Grund und Bodens im Sinne fortschreitender Technik und Wissenschaft zu ermöglichen und nannte seine Kreditgenossenschaften „Spar- und Darlehnskassen-Vereine". In seiner Schrift „Die Darlehnskassen-Vereine als Mittel zur Abhilfe der Not der ländlichen Bevölkerung" bedauerte der von hoher volkswirtschaftlicher Einsicht erfüllte Mann den Rückgang der landwirtschaftlichen Produktion infolge des Gebrauchs veralteter Ackergeräte und schwächlichen unterernährten Zugviehs und beklagte den unrationellen Zustand der Wiesen, sowie die ertragslosen unabsehbaren Ödländereien. Die ersten Erwerbs- und Wirtschaftsgenossenschaften Raiffeisens wuchsen sich später zu ungeahnter Bedeutung aus, als sich auch auf dem Lande mehr und mehr der Übergang von der Naturalwirtschaft zur Geldwirtschaft vollzog. Dieser Übergang steht im engsten Zusammenhang mit der Einführung der

Digitized by Google

Kunstdünger und Handelsfuttermittel, sowie leistungsfähiger Geräte und Maschinen in dem landwirtschaftlichen Betrieb, denn die Tauschgeschäfte des wirtschaftlichen Verkehrs vollzogen sich nun in zunehmendem Maße auf dem Wege des Kredits. Je mehr die Landwirtschaft in der Folge in die Kreditwirtschaft hineinwuchs, um so intensiver konnte sie sich entwickeln, freilich war Voraussetzung, daß die Kreditformen ihren Produktions- und Absatzverhältnissen entsprachen. Nach dem Zweck läßt sich der landwirtschaftliche Kredit unterscheiden in: Besitz- oder Anlagekredit, Meliorationskredit und Betriebskredit. Der Besitz- oder Anlagekredit wird in Anspruch genommen bei Erwerb oder zur Erhaltung eines Landgutes, der Meliorationskredit dient zu dauernder Verbesserung des Grund und Bodens, während der Betriebskredit zur laufenden Führung der Wirtschaft bestimmt ist. Nach der Unterlage des landwirtschaftlichen Kredits unterscheidet man den Realkredit, der je nach der Unbeweglichkeit oder Beweglichkeit der sichernden Güter Immobiliar- oder Hypothekarkredit und Mobiliar- oder Lombardkredit sein kann, und den Personalkredit, der nicht unmittelbar gesichert ist. Wenn auch Personal- und Betriebskredit nicht identisch sind, da der letztere durch sachliche Unterlagen gesichert sein kann, so hat sich doch die Gepflogenheit herausgebildet, daß der Betriebskredit vorwiegend auf Grund persönlichen Vertrauens gewährt wird. Im landwirtschaftlichen Betrieb kommt dem Betriebskapital eine überragende Bedeutung zu, denn kein Landwirt möchte ein Schloßgut mit 1000 Tagwerk geschenkweise zur Selbstbewirtschaftung entgegennehmen, wenn ihm nicht auch das unentbehrliche Betriebskapital zur Verfügung gestellt wird. Vor dem Kriege nahm man an, daß sich das stehende Betriebskapital (lebendes und totes Inventar) um 2 % höher wie das Anlagekapital (Grund und Boden und Gebäude) und das umlaufende Betriebskapital (Bargeld und Vorräte) um 2 % höher wie das stehende Betriebskapital verzinst. Das Betriebskapital wirft also höhere Renten ab wie das Anlagekapital.

Der landwirtschaftliche Betrieb unterscheidet sich in der Kreditgebarung wesentlich von Gewerbe, Handel und Industrie, denn er ist in weitem Maße abhängig von der Natur und ihren Gesetzmäßigkeiten, denen Mensch und Tier und Pflanze in vielem unbeeinflußbar unterworfen sind. Von der Saat bis zur Ernte, von der Geburt des Tieres bis zu seiner Nutzung ist ein langer und riskanter Weg. Durch die lange Produktionsdauer von Monaten und Jahren ist der langfristige Kredit für die Landwirtschaft bedingt. Hinzu kommt, daß die Einnahmen des Landwirts, von der Abmelkwirtschaft vielleicht abgesehen, nur sehr ungleichmäßig eingehen, da die Aufwendungen für die Ernte erst im Herbst und Winter wieder zurückfließen. Wenn aber wie 1924 der landwirtschaftliche Ertrag durch ständige Regenfälle, Hochwasserkatastrophen, Leberegel- und andere Seuchen auf ein Minimum eingeschränkt wird, dann sind die Grundlagen der

Digitized by Google

Landwirtschaft derart erschüttert, daß das weitere Wirtschaften in Frage gestellt wird. Bei solcher Heimsuchung wird auch mancher Tüchtige, dessen Persönlichkeit volles Vertrauen in seine Kreditwürdigkeit verdient, kleinmütig und verzagt. (Fortsetzung folgt).

Mitteilungen aus den einzelnen Abteilungen.

Abteilung für Pflanzenbau.

1. Neuere Düngemittel.

Nachstehend folgt eine Aufstellung über Handelsdüngemittel, die vom Reichsministerium für Ernährung und Landwirtschaft unter den beigesetzten Bedingungen in der letzten Zeit genehmigt wurden.

Unter B. sind Änderungen der Zulassungsbedingungen für bereits zugelassene Düngemittel angeführt, während unter C. der Widerruf bereits erfolgter Zulassungen ausgesprochen wird.

A. Neue Zulassungen:

1. Der Firma Dr. H. Hilbert, Chemische Industrie, Neuß/Rh., ist der gewerbsmäßige Absatz von afrikanischem Phosphat unter folgenden Bedingungen genehmigt worden:
   a) Der Absatz darf nur unter der Zusatzbezeichnung: „Weicherdiges Rohphosphat, nur für Hochmoore und hochmoorartige Böden" erfolgen;
   b) die Ware muß 90% Feinmehl durch Sieb Nr. 100 A. K. enthalten;
   c) der Mindestgehalt an Phosphorsäure muß 28% betragen;
   d) die Bezeichnung unter a) mit dem ausdrücklichen Zusatz „nur für Hochmoore und hochmoorartige Böden" ist außen auf der Verpackung durch Anhänger oder in sonst geeigneter Weise und außerdem durch Einlegen eines Zettels im Sack oben auf der Ware deutlich ersichtlich zu machen.
2. Der Firma Enners & Co., G. m. b. H., Hamburg 8, ist die Genehmigung zur gewerbsmäßigen Herstellung und zum Absatz von Salpeterabfallsalz, welches bei der Fabrikation von Kalisalpeter anfällt, unter folgenden Bedingungen erteilt worden:
   a) Der Absatz hat unter der Bezeichnung: „Salpeterabfallsalz" unter Beifügung des Zusatzes: „mit einem Nährstoffgehalte von ....% Stickstoff und ....% Kali" zu erfolgen;
   b) der Mindestnährstoffgehalt ist festgesetzt auf 1.5% Stickstoff in Form von Salpeterstickstoff und 5% Kali;
   c) bei dem Ausgangsmaterial dürfen Laugen nicht benutzt werden;
   d) die Ware muß gut streufähig sein;
   e) die Ware darf mit Rücksicht auf den geringen Gehalt an Pflanzennährstoffen nur bis 50 km verfrachtet werden.
3. Der Maggi-Gesellschaft m. b. H. in Singen (Hohentwiel) ist der gewerbsmäßige Absatz der anfallenden Fabrikationsrückstände als Düngemittel unter folgenden Bedingungen genehmigt worden:
   a) Der Absatz darf nur unter der Bezeichnung: „Maggi-Abfalldünger" mit dem Zusatz: „Wegen des Kochsalzgehaltes insbesondere auf kalkreichen, milden Böden anzuwenden" erfolgen;
   b) der Mindestnährstoffgehalt an Stickstoff ist auf 3.5% festgesetzt. Der Kochsalzgehalt darf 25% nicht übersteigen;
   c) der Absatz ist nur in einer Entfernung bis zu 50 km von dem Erzeugerwerk ab zulässig;
   d) der Zusatz von anderen Stoffen oder Düngemitteln ist untersagt.
4. Der Firma Chemical-Lloyd A.-G., Berlin-Friedrichshagen, ist die gewerbsmäßige Herstellung eines organischen Stickstoffdüngers aus Leder-, Haar-, Filz- und Wollabfällen zum Absatz nach dem Auslande genehmigt worden. Der Absatz im Inlande ist untersagt.
5. Der Aktiengesellschaft für chemische Produkte vorm. H. Scheidemandel in Berlin sind die gewerbsmäßige Herstellung und der Absatz eines Mischdüngers aus Hornmehl, Leunasalpeter, Superphosphat und 40%igem Kalisalz unter der Bezeichnung „Scheidemandel-Pflanzendünger" genehmigt worden.

Digitized by Google

Mindestnährstoffgehalt: 9% Stickstoff (davon 6% in Form von Ammoniak- und Salpeterstickstoff, der Rest in Form von organischem Stickstoff aus Hornmehl), 6% wasserlösliche Phosphorsäure und 9% Kali. Der Zusatz anderer Stoffe ist untersagt.

Der Absatz darf nur in Packungen bis zu 25 kg erfolgen.

B. Änderungen der Zulassungsbedingungen für bereits zugelassene künstliche Düngemittel.

1. Die für
   a) rohen Peru-Guano,
   b) halbaufgeschlossenen Guano,
   c) aufgeschlossenen Guano

   folgenden Firmen:
   1. Anglo-Continentale (vorm. Ohlendorff'sche) Guano-Werke, Hamburg-Düsseldorf, unter der Nebenbezeichnung: „Marke Füllhorn" (Genehmigung für a bis c)
   2. Chemische Fabrik Kalk (Abt. Scheibler), Köln/Rh., unter der Nebenbezeichnung: „Marke Adler" (Genehmigung für c)
   3. A.-G. H. Stodiek & Co., Bielefeld (Genehmigung für a und c)
   4. Handels- und Industrie-Gesellschaft Carl Spaeter & Co., Berlin, unter der Nebenbezeichnung „Spatenmarke" (Genehmigung für a und c)
   5. Agriculture G. m. b. H. (Rombach-Konzern), Düsseldorf (Genehmigung für a und c)
   6. Levinger & Co., Saarbrücken (Genehmigung für a und c)

   erteilten Genehmigungen sind zurzeit an folgende Bedingungen geknüpft:
   a) Die Zumischung anderer Düngemittel, auch als Rohstoffe zur Aufschließung, ist untersagt;
   b) die Ware muß streufähig gemahlen sein;
   c) der Mindestgehalt an Nährstoffen ist festgesetzt:
      aa) für rohen Peru-Guano auf 5% Stickstoff und 5% Phosphorsäure,
      bb) für halbaufgeschlossenen Guano 8% Stickstoff und 11% Phosphorsäure,
      cc) für aufgeschlossenen Guano 5% Stickstoff und 10% wasserlösliche Phosphorsäure, (bei 1 bis 3)
      oder 7% Stickstoff und 10% wasserlösliche Phosphorsäure (bei 4 bis 6).

   Außerdem ist den unter Nr. 1 bis 3 genannten Firmen der Zusatz von Gips als Trocknungsmittel gestattet worden.
2. Für die der Firma Chemische Werke vorm. H. & E. Albert, Amöneburg bei Biebrich, zugelassenen Düngermischungen sind folgende Bezeichnungen festgesetzt worden:
   a) Alberts Spezial-Gartendünger, Marke A.G.;
   b) Alberts Spezial-Blumendünger, Marke W.G.;
   c) Alberts Spezial-Obstbaumdünger, Marke P.K.N.

   Sofern „Alberts Spezial-Blumendünger, Marke W.G." in Dosenpackungen geliefert wird, ist die Bezeichnung „Alberts Pflanzennährsalz, Marke W.G." zulässig.
3. Die der Firma schlesische Düngerwerke Rentz & Co., Goldberg/Schlesien für
   a) Kali-Ammoniak-Superphosphat (Rekorddünger)
   b) Kali-Stickstoffphosphat (Rekorddünger)

   erteilten Genehmigungen sind nunmehr an folgende Bedingungen geknüpft:
   Zu a) Mindestgehalt: 6% Stickstoff, 7% Phosphorsäure, 8% Kali (Mischung für den Kleingartenbau),
   zu b) Mindestgehalt: 7% Stickstoff, 6% Phosphorsäure, 5% Kali (Mischung für Blumendüngung).

   Zur Herstellung dürfen als stickstoffhaltige Düngemittel nur schwefelsaures Ammoniak, Salpeterarten und Hornmehl, als phosphorsäurehaltige Düngemittel nur Superphosphat und Knochenmehl verwendet werden. Die Bezeichnung der Düngemittel und der Firma, das Gewicht des Inhaltes und der Gehalt an Nährstoffen nach Art und Form (Löslichkeit) muß auf der Packung angegeben werden.

   Der Absatz darf nur in Packungen bis zu 25 kg erfolgen.

Digitized by Google

Für eine Übergangszeit bis zum 1. Oktober 1925 ist der Absatz, der auf den Lagern in Goldberg, Liegnitz und Berlin lagernden, bereits in Kisten verpackten Mengen der unter a und b genannten Mischdünger auch insoweit zugelassen, als die Packungen mit einer den Zulassungsbedingungen nicht voll entsprechenden Aufschrift versehen sind.

4. Die der Deutschen Fäkaltorf-Gesellschaft m. b. H., Dresden (jetzt: Fäkaltorf-Studien-G. m. b. H., Dresden), für Fäkaltorf erteilte Genehmigung ist dahin eingeschränkt worden, daß der Absatz nur in einer Entfernung bis zu 50 km von der Erzeugungsstätte ab zulässig ist.

C. Widerruf zu Zulassungen.

Folgende Zulassungen sind zurückgezogen worden:

1. Die den Bayerischen Stickstoff-Werken A.-G., Berlin, für Kalisalpeterpresseschlamm und Kalisalpeterabfall erteilte Genehmigung,
2. die der Firma Düngerfabrik Merzig G. Heß & Cie., Merzig, für Martinschlackenmehl erteilte Genehmigung.

2. Elektrokultur.

Seit mehreren Monaten wird in landwirtschaftlichen Fachzeitschriften für einen von dem Berliner Ingenieur C. Fritzsche konstruierten sog. „Elektrokultivator" eine rege Reklame gemacht. Da in dieser Angelegenheit bereits mehrere Anfragen an die Landesanstalt ergangen sind, wird auf die Tatsache verwiesen, daß den bis an das Ende des 18. Jahrhunderts zurückreichenden Bestrebungen, das Pflanzenwachstum durch Elektrizität zu beeinflussen und besonders die Kräfte der atmosphärischen Elektrizität hiezu auszunützen, ein in der landwirtschaftlichen Praxis verwertbarer Erfolg noch nicht beschieden war. Nach Angaben des Erfinders des „Elektrokultivators" sollen durch diesen zwar die Ernten auf das 2—5fache gesteigert werden können, doch werden einer wissenschaftlichen Kritik standhaltende Beweise hiefür nicht beigebracht. Den Landwirten wird daher dem neuen Verfahren gegenüber Zurückhaltung empfohlen, bis einwandfreie Versuche, welche auch von der Landesanstalt eingeleitet wurden, eine weitere Klärung gebracht haben. Weigert.

Abteilung für Pflanzenschutz.

Zur Biologie der Azaleenmotte. An Azaleenstöcken trat im heurigen Winter in verschiedenen Gärtnereien Münchens die Raupe der Azaleenmotte in stärkerem Grade auf. Da es sich hierbei um einen in Europa bisher noch nicht besonders oft beobachteten und daher fast unbekannten Schädling handelt, sei an dieser Stelle etwas näher darauf eingegangen.

Die Heimat der Motte ist wahrscheinlich Japan, von wo aus sie mit Azaleen nach Europa verschleppt worden ist. Im Jahre 1912 wurde sie zum ersten Male in Holland von Ritzema Bos festgestellt und später von Brants als Gracilaria azaleella nov. spec. bestimmt. 8 Jahre später beobachtete Andres den Schmetterling im Frankfurter Palmengarten und berichtete darüber in der Zeitschrift für angewandte Entomologie (Bd. 6, 1920). Noch in demselben Jahre wurde sie auch in München vom Verfasser gefunden und im November 1922 verursachte sie in Nebočanech in der Tschechoslowakei nach einer Veröffentlichung Zimmermanns (ochrana rostlin Heft 6, 1924) ziemlichen Schaden. Aus diesen Vorkommnissen ist zu ersehen, daß der Falter in Europa nicht nur festen Fuß gefaßt, sondern sich auch bereits verbreitet hat und somit zu einem Schädling unserer Azaleenkulturen geworden ist.

Die Biologie des Tieres ist nicht uninteressant. Aus den auf der Blattunterseite abgelegten Eiern kriechen gelbliche Räupchen, die sich alsbald in das Blattinnere einbohren und dort minieren. Größer geworden geben sie diese Lebensweise auf und suchen jüngere Blätter auf, um sich durch Einrollen der Blattspitze nach abwärts eine Art Gehäuse zu schaffen, in welchem sie ungestört die Blattunterseite benagen können. Da jede Raupe bis zu ihrer Verpuppung mehrere Blätter auf diese Weise beschädigt, kann der Blattverlust bei stärkerem Befall ein nicht unbeträchtlicher sein.

Öffnet man eine derartig eingerollte Blattspitze, solange sie noch grün ist, so findet man darin regelmäßig in einem feinen Gespinst eingehüllt die etwa 7—10 mm lange, gelblichgrüne, mit farblosen Härchen versehene Raupe vor. Braune, abgestorbene Blattspitzen dagegen zeigen an, daß der Schädling bereits ausgewandert ist. In solchen Fällen verrät nur mehr ein brauner Kot-

Digitized by Google

klumpen den eigentlichen Urheber. Findet die Raupe in einem solchen Gespinst nicht mehr genügend frische Blattsubstanz vor, so wandert sie aus und sucht ein anderes junges Blatt auf, auf dessen Unterseite sie sich festsetzt. Alsbald beginnt sie die Blattspitze mit einer, ungefähr eine Körperlänge weit entfernten Stelle des Blattrandes mittels Spinnfäden zu verbinden. Die Hin- und Herbewegungen erfolgen mit großer Regelmäßigkeit, ja fast taktmäßig. Es wurden von mir in einer Minute durchschnittlich 58 Bewegungen gezählt. Nach etwa einer Stunde beginnt sie die gleiche Arbeit auf der anderen Blatthälfte. Dadurch, daß die Spinnfäden immer straffer angezogen werden, krümmt sich die Blattspitze allmählich nach abwärts. Nunmehr erklettert die Raupe die Fäden, in deren Mitte sie sich mit ihren Hinterfüßen festklammert, um die Blattspitze durch kürzere Fäden vollends an die Blattfläche heranzuziehen. Ist dies erreicht, so werden die Fäden zu Büscheln vereinigt, alle überflüssigen dagegen durchgebissen. Zum Schlusse werden noch die Seitenwände miteinander versponnen und das Gehäuse ist fertig. Der ganze Vorgang dauert ungefähr 4—5 Stunden. Man kann die Tiere, da sie sich nicht leicht stören lassen, bei dieser Arbeit gut beobachten; nur bei stärkeren Erschütterungen der Pflanze setzen sie einige Sekunden aus, um dann ebenso taktmäßig weiterzuspinnen wie zuvor. Nicht immer jedoch verfertigen die Raupen die Gehäuse in der angegebenen Weise, insbesondere begnügen sich junge Individuen oft mit einem unvollständigen Einrollen eines Blattrandes.

Zur Verpuppung wird ein besonderes Gewebe auf der Blattunterseite dicht am Rande ausgelegt. Die Puppe selbst ist etwa 7 mm lang, schlank, von gelblicher Farbe und besitzt auffallend lange und dünne Extremitäten. Kurz vor dem Ausschlüpfen des Falters schiebt sie sich fast bis zu zweidrittel ihres Körpers aus dem Gespinst heraus, wobei die Hülle der Länge nach aufreißt und der Schmetterling frei wird.

Der Falter selbst ist etwa 5—5,5 mm lang. Die Vorderflügel sind am äußeren Ende mit ziemlich langen, schwarzbraunen Fransen versehen, wodurch das Flügelende breiter erscheint. Die Farbe ist im allgemeinen schwarzbraun mit Ausnahme eines breiten goldgelbglänzenden Längsstreifens, an dessen Vorderrand, etwa ein Viertel von der Flügelbasis beginnend, sich dunkle Flecke bis zur Spitze hinziehen. Die Hinterflügel sind, wie bei allen Motten, länger gefranst und dunkel gefärbt. Die Fühler sind etwas länger als die Flügel, undeutlich geringelt und am Ende schwach nach aufwärts gebogen. Kopf, Brust und Rücken sind braungrau. Die zwei ersten Beinpaare haben dunkle Schenkel und Schienen und gelbliche, deutlich schwarzgeringelte Fußglieder. Die Hinterfüße dagegen sind gelblich, nur die Schenkel sind bis zur Hälfte schwarzbraun gefärbt. Im allgemeinen sind nach Zimmermann die männlichen Tiere kleiner als die weiblichen, zugleich auch heller in Farbe und undeutlicher in der Zeichnung. Nach Naumann und Andres kommen im Laufe eines Jahres zwei Generationen zur Entwicklung. Die Räupchen der ersten Generation sind den ganzen Winter hindurch anzutreffen, die der zweiten Generation dagegen nur im Juni und Juli. Natürliche Feinde sind Schlupfwespen und Pilze. Als Gegenmaßnahme wurden mit Erfolg Bespritzungen mit 1%iger Tabakbrühe oder Seifenwasser mit Tabakextrakt vermengt angewendet. Im allgemeinen dürfte jedoch häufige Kontrolle der Stöcke und Zerdrücken der befallenen Blätter die beste Bekämpfungsmaßnahme darstellen.

Dr. Flachs.

Buchbesprechungen.

Kaßner C., **Ergebnisse der Niederschlagsbeobachtungen in den Jahren 1918 bis 1920.** Berlin, Behrend & Co. 1921. Veröffentlichungen des Preußischen Meteorologischen Instituts. Nr. 323. Preis 14.— Mk.

In einem stattlichen, 94 Seiten umfassenden Band wird das Netz der Regenstationen in den Jahren 1918—1920 übersichtlich aufgezeigt. Während der Abschnitt über die täglichen Niederschlagshöhen wieder ganz fortfallen mußte, gibt ein reiches Zahlenmaterial zuverlässigen Einblick in die Monats- und Jahressummen, sowie die größten Tagesmengen der Niederschläge. Der Schlußabsatz über große Niederschläge in kurzer Zeit fiel im vorliegenden Bericht wieder aus.

Ch.

Digitized by Google

Eine große Überraschung bereitet uns der Verlag Brockhaus, Leipzig. Er kündet das Mitte Mai beginnende Erscheinen des Kleinen Brockhaus an, eines einbändigen Handbuchs des Wissens. Hat schon der vierbändige „Neue Brockhaus" in den paar Jahren, die er als erstes größeres Friedenslexikon vollständig vorliegt, seine allseitige Brauchbarkeit und unübertreffliche Zuverlässigkeit bewiesen, so wird der Kleine Brockhaus gewiß in noch weiteren Kreisen der unentbehrliche Liebling des deutschen Volkes werden, schon weil er trotz seiner Fülle von Stichwörtern (40000) und der zahlreichen bunten und schwarzen Abbildungen und Karten (5400) in schmuckem Einband bei Subskription nur 21 Mk. kostet. Und wem diese Ausgabe auf einmal lästig fällt, der kann auf die Lieferungsausgabe subskribieren, die in 10 vierzehntägigen Lieferungen zu je 1.90 Mk. erscheint, so daß dieser kostbare Bildungsstoff während ungefähr eines halben Jahres wöchentlich nur 95 Pfg. erfordert. Dabei hat der Subskribent noch die Möglichkeit, sich an einem lockenden, mit vielen Preisen ausgestatteten Preisausschreiben zu beteiligen, dessen erster Preis nicht weniger als 1800 Mark beträgt. Wir werden unsere Leser über die Lieferungen unterrichten und benutzen die Gelegenheit, jetzt schon auf das bevorstehende Erscheinen des „Kleinen Brockhaus", dieses langersehnten Handbuchs des Wissens in einem Band, hinzuweisen.

Peterseim Fritz, **Ein Leitfaden für Volks- und Landwirtschaft.** Selbstverlag Erfurt. Preis Mk. 3.—. „Ein Leitfaden zur Vermehrung der Lebensmittel und ein Weg zur Linderung der Not und des Elends der Menschen, ein weiter Weg, aber ein interessanter."

Das unter Benützung der einschlägigen landwirtschaftlichen Fachliteratur in recht praktischer Weise zusammengestellte Büchlein bietet auf 512 Seiten Ratschläge über die mannigfachsten Gebiete des Gartenbaues und der Landwirtschaft, so über Düngungsfragen, Kartoffeln, Obst, Gemüse, Spargel, selbst in Kürze über Getreide-, Rüben- und Wiesenbau, ferner aber über Tierhaltung und mannigfache andere volkswirtschaftliche Dinge. Auch der Silo fehlt nicht. Das Ganze ist in so liebenswürdiger Weise und in so übersichtlicher Form zusammengestellt, daß das Buch nicht verfehlen wird, namentlich auch kleineren Betrieben, wie besonders Kleingartenbesitzern, ein bequemer und zuverlässiger Ratgeber zu sein. Immerhin bietet die vom Verfasser angestrebte Fundgrube für das gekennzeichnete Gebiet so viel nützliche Winke und auch interessante historische Hinweise, daß das Buch in jeder Fachbibliothek als anregendes Nachschlageheft nützlich wirken kann. Dr. Kinzel.

H. R. Christensen u. J. Hudig, **Kalkzustand und Bodenuntersuchung.** Zwei Vorträge, Verlag des Vereins Deutscher Kalkwerke E. V. Berlin 1924. 1.— M.

Wie der Titel besagt, behandeln beide Vorträge die Beurteilung des Kalkzustandes eines Bodens aus der Bodenuntersuchung. Der bekannte dänische Forscher Christensen erörtert vor allem die von ihm herrührende Untersuchungsmethode mittels der Azotobakterprobe. Diese gründet sich auf die bekannte Tatsache, daß diese stickstoffbindende Bakteriengattung nur in neutralen Böden oder doch solchen, deren Reaktion nach der sauren Seite um höchstens 1 ph vom Neutralpunkt abweicht, gedeiht. In den Jahren 1915—1923 sind in Dänemark 43000 Bodenproben von 185000 ha auf ihre Kalkdüngerbedürftigkeit untersucht und dabei 56 % als kalkdüngebedürftig befunden worden. Großzügig ist auch die Versorgung der kalkbedürftigen Ländereien mit Kalk und Mergel organisiert. In Holland hingegen hat man nach den Ausführungen Hudigs die Bezeichnung Kalkzustand eingeführt und versteht darunter das Verhältnis des Kalkes zum Humusanteil der in Holland vorherrschenden Humussandböden. Ein Boden mit —20 bedeutet einen solchen, der auf 1000 kg Humus 20 kg kohlensauren Kalk zu wenig hat; + 5 gibt ein Zuviel von 5 kg auf 1000 kg Humus an. Der 0-Punkt fällt mit dem Neutralpunkt der Suspension und der Reaktionszahl 7 zusammen. Bemerkenswert ist, daß man in den Niederlanden besonderen Wert auf die Erhaltung und Erreichung des —10 Zustandes legt, bei dem Klee, Rüben, Bohnen und Erbsen ihre Höchstleistungen nicht erreichen, wohl aber Kartoffeln, die schwach saure Reaktion lieben, und deren Anbau in Holland vorherrscht. Das dänische Bestreben, das mehr darauf hinausläuft,

Digitized by Google

die Böden bis zur Neutralisation zu kalken, ist wohl durch die ausgedehnte Wiesen- und Weidenwirtschaft Dänemarks bedingt. Hudig bringt auch eine Anzahl interessanter Beispiele z. T. mit Bildern über die Abhängigkeit des Gedeihens und des Erkrankens verschiedener Pflanzen von der Reaktion des Bodenmediums bzw. der Verwendung physiologisch saurer oder alkalischer Düngemittel. Auf jeden Fall ist die kleine Schrift geeignet, erneut auf die Wichtigkeit der Bodenuntersuchung auf Kalkgehalt und Säuregrad hinzuweisen.[1])

E. Hiltner.

Tessenow M., **Die wirtschaftlichen und sozialen Verhältnisse der Gärtnerei in Deutschland.** Verlag R. Bechtold & Co., Wiesbaden 1925. Preis 2.20 M.

Die vorliegende Schrift schildert zunächst kurz die Produktions- und Arbeitsbedingungen der verschiedenen Zweige des deutschen Gartenbaues (Gemüse- und Obstbau, Baumschulen, Samenbau, Topfpflanzenkultur und Landschaftsgärtnerei) und wendet sich dann einer Besprechung der die gesamte Gärtnerei betreffenden gemeinsamen Fragen zu: Der Stellung der Gärtnerei in der gesamten Volkswirtschaft, ihrer Einordnung im berufsrechtlichen Leben, den sozialen Verhältnissen von Arbeitnehmern und Arbeitgebern und den Wegen, die eingeschlagen werden können, um die Gärtnerei aus ihrer heutigen schweren Lage heraus einer besseren Entwicklung zuzuführen. Bei dem geringen Umfang der Broschüre können diese vielen Fragen naturgemäß nur sehr knapp dargestellt werden, doch bringt die von gesundem sozialen Verständnis erfüllte Schrift sicherlich vielen Lesern Anregung.

D. K. Boshart.

Fahringer Jos., Prof., Wien. **Opuscula braconologica.** Band I. Paläarktische Region. Verlag von Fritz Wagner, Wien, 1925.

Von diesem auf 20—25 Lieferungen berechneten Spezialwerk über Braconiden liegt Lieferung 1 (Bogen 1—4, Taf. 1) vor. Nach einem allgemeinen Überblick über die Familie der Braconiden und ihre systematische Stellung und Einteilung behandelt der Verfasser Lebensweise und Entwicklung, Fang, Präparation und Zucht der Brackwespen und bringt dann eine Übersichtstabelle aller jener Familien, die bisher zu den Braconiden gerechnet wurden oder mit ihnen verwechselt werden können. Es schließen sich an die Bestimmungstabellen der Unterfamilien, Gattungen und Arten, von denen im einzelnen noch 27 Spezies der Gattung Vipio und die 2 Spezies der Gattung Teraturus besprochen werden. 1 Tafel mit klaren Abbildungen und eingestreute Textfiguren erleichtern das Verständnis.

Dr. Pustet.

Heinroth Dr. Oskar und Frau Magdalena, **Die Vögel Mitteleuropas.** Herausgegeben von der Staatl. Stelle für Naturdenkmalpflege in Preußen. Hugo Bermühler Verlag, Berlin-Lichterfelde. Das Werk erscheint in etwa 35 Lieferungen zum Preise von je 2.50 Mk. Es umfaßt ungefähr 125 Farb- und 275 Schwarztafeln.

Das bereits im Jahrgang 1924 S. 219 empfohlene reizvolle und großangelegte Werk hat mit Lieferung 8—12 seine Fortsetzung gefunden. Zur textlichen Behandlung stehen Würger, Schwalben, Zweigsänger, Grasmücken und Gelbspötter. Wundervolle naturgetreue Farb- und Schwarztafeln bringen die Vögel in verschiedenen Altersstadien zur Darstellung. Das Werk erfreut den Naturfreund mit jeder Lieferung.

Ch.

Vietze, Dr. Arthur, Generaldirektor, **Die elektrische Futterkonservierung** 2. Aufl. Berlin, Verlag Julius Springer, 1925. Preis brosch. 3.30 Mk., geb. 4.20 Mk.

Der auf dem Gebiete der Anwendung der Elektrizität in der Landwirtschaft bekannte Autor beschäftigte sich seit längerer Zeit eingehend mit der Frage der Verbesserung des von Schweizer erfundenen Verfahrens der elektrischen Futterkonservierung. Die Ergebnisse der vielfachen Versuche und Erfahrungen sind nun in der vorliegenden Schrift zusammengestellt. Ein größerer Raum ist hierbei den grundlegenden biologischen und physikalischen Vorgängen bei

[1]) Untersuchungen auf Kalkdüngebedürftigkeit und Säuregrad werden an der Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz vorgenommen. Bei Ausfüllung eines Fragebogens beträgt die Untersuchungsgebühr je Bodenprobe 50 Pfennige. Fragebögen stehen auf Anforderung kostenlos zur Verfügung.

Digitized by Google

der Entstehung des Silofutters gewidmet, wobei insbesondere die bakteriologischen Untersuchungen von Professor Dr. Scheunert und Dr. Schieblich in Berlin, wie auch die diesbezüglichen Forschungen der Bayerischen Landesanstalt eine ausführliche Bearbeitung gefunden haben. Die Studien von Dr. Vietze bestätigen wiederum, daß unter den in Frage kommenden Kräften die rasche Wärmebildung im Futterstock eine überragende Rolle spielt. Die Selbsterwärmung des Futters bedeutet aber Energie- und Nährwertverluste. Wenn es möglich ist, die Selbsterwärmung durch künstliche Erwärmung mittels Elektrizität zu ersetzen, so würde dies einen Gewinn an Nährwertenergie darstellen. Dementsprechend versuchte der Verfasser eine Lösung der Silofrage durch die Konstruktion sogen. elektrischer Futterkocher, die in das Futter eingeschraubt werden und ähnlich wie Bierwärmer wirken. Nachdem aber auf diesem Wege nicht die gewünschten Erfolge erzielbar waren, wurde neuerdings das sogen. „neue Futtersilierverfahren" ausgearbeitet, wobei die künstliche Erwärmung mit Hilfe eingeführter elektrisch geheizter Luft erreicht wird. Die der Bayerischen Landesanstalt nach diesem Verfahren zugesandten Futterproben waren von sehr guter Beschaffenheit, sodaß jedenfalls die Bestrebungen von Dr. Vietze in den Kreisen der Silointeressenten die größte Aufmerksamkeit verdienen.

L. F. Kuchler.

Graebener L., **Kakteenzucht.** (Gärtnerische Lehrhefte Nr. 13). Verlag Parey, Berlin 1925. Preis broschiert 1.50 Mark.

Auf 51 Seiten gibt der Verfasser nach einigen kurzen allgemeinen Ausführungen Anleitungen zur Zucht und Pflege der Kakteen. Die für die Pflege nötigen Arbeiten sind in der Reihe der vier Jahreszeiten besprochen, da sie für alle Arten ziemlich ähnlich sind. Weitere Abschnitte über die Anzucht der Pflanzen aus Samen, über die Veredlung und über die Krankheiten und Schädlinge, denen die Kakteen ausgesetzt sind, führen dann dazu, auch auf einzelne Arten noch etwas genauer einzugehen.

Dr. Boshart.

Eingegangene Bücher.

Schindler Heinrich, Der Landmann am Schreibtisch (früher Wegweiser für den Landwirt). Kurze Anleitung zur Abfassung der wichtigsten in das Berufsleben des Landmannes einschläg. Schriftstücke. Wien, Scholle-Verlag 1924 (110 S.) gr. 8°. — Merkblätter für den einfachen Landwirt. — Bücherei d. österr. Landwirtestelle Bdch. 151. Kr. 19000.—.

Schwarz Josef, Die Dauerwiesen. Zweite, vollst. neu bearb. Aufl. mit 45 Abb. Wien. Scholle-Verlag 1924. (51, 4 S.). gr. 8° — Merkblätter f. d. einf. Landwirt. — Scholle-Bücherei d. österr. Landwirtestelle, Bdch. 77. Kr. 10000.—.

Sprengel Änne, Leitfaden für Lehrfrau und Lehrling in der ländlichen Hauswirtschaft. Stettin-Neutorney, Pommernblatt 1925. (31 S.) 8°. —.90 Mk.

Snell Karl, Kartoffelsorten. Beschreibende Sortenkunde. Allg. u. spez. Tl. Dritte, neubearb. u. erw. Aufl. Mit zwei farb. Taf. u. 15 Textabb. Berlin, P. Parey 1925. (138 S.). 8°. — Arbeiten d. Forschungsinstitutes für Kartoffelbau an der Biolog. Reichsanstalt f. Land- und Forstwirtschaft. H. 5. 3.50 Mk.

Wolff Max, Anton Krauße u. Hubert Hugo Hilf, Lebensweise, Überwachung und Bekämpfung des sogen. Kleinen Waldgärtners (Blastophagus minor Hartig). Mit drei Abb. Zweite verb. Aufl. Neudamm, J. Neumann 1925. (5 S.) gr. 8°. = Forstliche Flugblätter. Serie A, Nr. 3. —.50 Mk.

Atlas der Krankheiten der landwirtschaftlichen Kulturpflanzen. Farbige Tafeln im Format von 31:45 cm. In der Biologischen Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft nach der Natur gemalt von August Dressel. Mit beschreibendem Text von Prof. Dr. O. Appel u. Dr. E. Riehm. Erste Reihe: 22 Tafeln. In Mappe. 20.— Mk.

Geologie von Robert Potonié u. Otto Seitz, sowie anderen Fachgelehrten. Mit 150 Abb. Berlin, de Gruyter u. Co. 1925. (VIII, 274 S. mit Abb., 1 Tab.) gr. 8° = Bücherei f. Landwirte. 10.50; geb. 12.— Mk.

Digitized by Google

Die Notlage der kleinbäuerlichen Betriebe infolge Agrarkrise, Zinswucher, Steuerdruck und Mißernte. Denkschrift an den Deutschen Reichstag von der Arbeitsgemeinschaft der schaffenden Landwirte, Pächter u. Siedler im Februar 1925. Berlin, Verlag Neues Dort 1925. (12 S.) 4°. —.25 Mk.

Schaffnit E. u. K. Böning, Die Brennfleckenkrankheit der Bohnen. Mit 26 Abb. u. 9 (2 farb.) Taf. Jena, Fischer 1925. (V, 184 S.) gr. 8°. = Forschungen auf dem Gebiete der Pflanzenkrankheiten u. d. Immunität im Pflanzenreich. Mitteilg. 1. 12.— Mk.

Seybold A., Über die Drehung bei der Entfaltungsbewegung der Blätter. Mit 64 Textfig. Jena, Fischer 1925. (80 S.) gr. 8°. = Botanische Abhandlungen. H. 6. 3.— Mk.

Das Superphosphat. Herausg. von d. Deutschen Superphosphat-Industrie. Jg. 1, 1925. Nr. 1, 2, 3 (je 16 S.). (Hamburg 26, Hammer Landstr. 231: Deutsche Superphosphat-Industrie 1925) gr. 8°. Preis nicht mitgeteilt.

Wolff Max und Anton Krausse, Die Krankheiten der Forleule und ihre prognostische Bedeutung für die Praxis. Breslau, W. G. Korn 1925. (102 S. mit Abb.) gr. 8°. 2.— Mk.

Deegener P.: Lebensgewohnheiten der Insekten. Leipzig: Quelle & Meyer 1925. (VII, 135 S.) kl. 8° = Wissenschaft und Bildung. 206. Lw. 1.60 M.

Raschkes Prof. Dr. Tafel der Feld- und Wiesenpflanzen. Annaberg i. Erzgebirge: Grasers Verlag (Richard Liesche). Lep. gefalzt gr. 8° = Grasers naturwissenschaftl. u. landwirtschaftl. Tafeln. Nr. 15. 1.80 M.

Handbuch der Forstwissenschaft. 4. Aufl. In 4 Bden. Lfg. 7 (Bd. II, Bog. 9—15 u. 1 farb. Taf.) (112 S.) 4°. Subskr.-Preis 4.— M.

Hipsch Heinrich: Landwirtschaftliche Tierkunde. Mit bes. Berücksichtigung d. Kleintierzucht. 2., vollst. umgearb. Aufl. Mit 9 Abb. Wien: K. Graeser & Co. 1925. (129 S.) kl. 8° = Landw. Hausbücherei u. Berufskunde. H. 5. Preis nicht mitgeteilt.

Reichelt Karl: Der Gemüsebau einschließlich der Gemüsetreiberei u. Schädlingsbekämpfung. Leipzig: Quelle & Meyer 1925. (144 S. mit Abb., 20 S. Abb.) kl. 8° = Wissenschaft und Bildung. 205. Lw. 1.60 M.

Richtlinien für Erziehung und Verjüngung der Hochwaldungen in Baden. Hrsg. von d. Forstabt. d. bad. Ministeriums d. Finanzen. Karlsruhe i. B.: Badenia 1925 (92 S. mit Fig.) 8°. 1.50M.

Roemer Dr. Theodor: Der Feldversuch. Eine kritische Studie auf naturwissenschaftl.-mathematischer Grundlage. 2. verm. Aufl. Mit einer Karte d. Versuchswirtschaften und d. Klimabezirke nach Wegner. Berlin SW. 11, Dessauer-Str. 14: Dte. Landw.-Ges. 1925. (132 S.) gr. 8° = Arbeiten der Dt. Landw.-Ges. Heft 302. 2.85 M.

Tessenow Martin: Das Abc der Düngung nebst Bodenbearbeitung und Gewinnberechnung durch die Düngung. 3., sehr verm. u. verb. Aufl. Mit Taf., 7 Abb. u. vielen Tabellen. Frankfurt a. d. O.: Trowitzsch & Sohn G. m. b. H. 1924. (91 S.) 8°. 2.—M.

Dr. Wölfer: Bodenbearbeitung. Annaberg i. Erzgeb.: Grasers Verlag (R. Liesche). Lep. gefalzt gr. 8° = Grasers naturwissenschaftl. u. landwirtschaftl. Tafeln. Nr. 21. 1.60 M.

Wolff Max und Anton Krauße: Über die Bekämpfung von Forstschädlingen mit Arsenpräparaten vom Flugzeug aus. Neudamm: J. Neumann (1925). (4 S.) gr. 8° = Forstl. Flugblätter Nr. 4 0.50 M.

Sämtliche oben angeführten Bücher sind durch den Verlag Dr. F. P. Datterer & Cie., Abteilung Landwirtschaft, Freising, zu beziehen.

Digitized by Google

Praktische Blätter

für Pflanzenbau und Pflanzenschutz.

Herausgegeben von der Bayer. Landesanstalt für Pflanzenbau u. Pflanzenschutz unter Mitwirkung von einschlägigen amtlichen Stellen und Praktikern.

Schriftleitung: Ministerialrat **Christmann,**
Direktor der Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz in München.

Verlagsanstalt Dr. F. P. Datterer & Cie. (Sellier) Freising.

III. Jahrg. (Der ganzen Reihe XXV. Jahrg.) **Juli 1925** **Heft 4**

Inhalt: **Versuche über die zeitlich verschiedene Anwendung von Stickstoffdüngemitteln zu Wintergetreide auf dem Versuchsgute Nederling.** Von Regierungsrat 1. Kl. J. Weigert und Landwirtschaftsassessor F. Fürst, Bayer. Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz, München. — **Die schottische Kartoffelkonferenz,** abgehalten in Edinburg am 20. und 21. August 1924. — **Warnung vor giftigem Sojaschrot.** Von Prof. Dr. Kinzel, Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz. — **Über die Behandlung und Pflege der im Frühjahr 1925 ausgesäten Grassamenmischungen.** Von Regierungsrat Riedl, Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz. — **Genossenschaftliche Produktionsförderung in der Landwirtschaft.** Vortrag von Ministerialrat Christmann, auf dem Verbandstag ländlicher Genossenschaften Raiffeisenscher Organisation in Nürnberg. (Fortsetzung). — **Mitteilungen aus den einzelnen Abteilungen.** — Referate.

Nachdruck von Mitteilungen und Aufsätzen, wenn nicht untersagt, erwünscht. Quellenangabe erforderlich

Versuche über die zeitlich verschiedene Anwendung von Stickstoffdüngemitteln zu Wintergetreide auf dem Versuchsgute Nederling.

Von Regierungsrat 1. Kl. **J. Weigert** und Landwirtschaftsassessor **F. Fürst,** Bayer. Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz, München.

Von den Nährstoffen, welche wir den Kulturpflanzen durch die Düngung zuführen, erfordert der Stickstoff in den meisten landwirtschaftlichen Betrieben die größte Beachtung; denn einesteils vermag er in der Regel die Erträge in stärkstem Maße zu steigern, andernteils aber unterliegt er am schnellsten dem Verbrauch und wird am leichtesten aus dem Boden ausgewaschen, sodaß sich sein Mangel am raschesten nachteilig fühlbar macht. Auf den Ersatz des Stickstoffs durch entsprechende Düngung muß man daher stets bedacht sein, wenn man die Erträge auf der wünschenswerten Höhe erhalten will. Die Maßnahmen, die zur Erzielung dieses Zweckes getroffen werden müssen, sind je nach der Art der Kulturpflanzen, den Boden- und Klimaverhältnissen und der Art des Düngemittels sehr verschieden. Besonders bei der Wahl der Streuzeit sind die letztgenannten Gesichtspunkte von wesentlichem Einfluß. Je langwieriger die Nährstoffaufnahme der Pflanze, je leichter und durchlässiger der Boden, je niederschlagsreicher das Klima und je leichter löslich das Düngemittel, desto größer können die Verluste sein, welche die Anwendung zur unrechten Zeit nach sich ziehen kann.

Im Zusammenhange mit diesen Erörterungen steht insbesondere die Frage, ob man den überwinternden Pflanzen, besonders den Wintergetreidearten, die Stickstoffdüngung in Form von Kalkstickstoff und Ammonsalzen bereits im Herbste oder erst im Frühjahr geben soll oder ob und in welchem Verhältnis die Gaben auf beide Jahreszeiten verteilt werden sollen. Umfangreiche Versuche auf diesem Gebiete

Digitized by Google

hat bereits Professor Dr. Schneidewind in Halle ausgeführt. In Heft 3 der Zeitschrift für Pflanzenernährung und Düngung[1]) faßt er seine Ergebnisse wie folgt zusammen: „Bei Wintergetreide, Roggen und Weizen, wirkten auf tiefgründigen, besseren und schwereren Böden die Herbstdüngungen in Form von Ammonsalzen und Kalkstickstoff fast ausnahmslos besser, zum Teil erheblich besser, als die entsprechenden Frühjahrskopfdüngungen, da die Ammonsalze und der Kalkstickstoff auf diesen Böden während des Winters durch Auswaschen nennenswerte Verluste nicht erleiden und die in diesen Formen verabreichten Frühjahrskopfdüngungen oft zu langsam wirken und Stickstoffverluste durch Austreiben von Ammoniak durch den Kalk dieser meist kalkreichen Böden erleiden, wenn sie nicht untergebracht werden. Man wird daher dem Wintergetreide auf diesen Böden die Ammonsalze und besonders den Kalkstickstoff zweckmäßig in ihrer ganzen Menge im Herbste vor der Bestellung geben. Selbst der im Herbst zu Wintergetreide gegebene Salpeter erlitt bei den vorliegenden Versuchen auf diesen tiefgründigen Böden so gut wie keine Verluste. Da aber der Salpeter als Kopfdünger im Frühjahr im Gegensatz zu den Ammonsalzen und dem Kalkstickstoff bei Wintergetreide schnell und sicher wirkt, wird man ihn erst im Frühjahr als Kopfdünger geben, zumal ja auch auf den besseren Böden in den niederschlagsreichen Wintern gewisse Salpeterverluste durch Auswaschen eintreten werden. Im Gegensatz zu den tiefgründigen, besseren und schwereren Böden erlitten sämtliche Stickstoffdünger auf den durchlässigen Sandböden durch Auswaschen während des Winters große, zum Teil außerordentlich große Verluste, selbst der organische Stickstoffdünger. Man wird daher die löslichen Stickstoffsalze in ihrer großen oder Hauptmenge immer erst im Frühjahr als Kopfdünger geben, zumal hier auf diesen kalkärmeren Böden merkliche Ammoniakverluste bei der Kopfdüngung nicht auftreten."

Über die Frage, ob spätere Kopfdüngungen im Frühjahr noch von Wert sind, geben ebenfalls Versuche von Professor Dr. Schneidewind in der Versuchswirtschaft Lauchstädt, über welche er in den Mitteilungen der D.L.G. berichtet,[2]) Aufschluß. „Bei den Versuchen wurde für Roggen eine Herbstdüngung, eine frühzeitige Kopfdüngung und eine sehr späte (2. Juni) verabreicht. Es wurde, wie die Untersuchungen zeigten, auch noch aus den späten Kopfdüngungen Stickstoff von den Pflanzen aufgenommen, der aber von den Pflanzen nicht mehr verwertet werden konnte. Es muß also von den späten Kopfdüngungen entschieden abgeraten werden. Auf den besseren und tiefgründigen Böden gibt man dem Wintergetreide das Ammoniaksalz und besonders den Kalkstickstoff am besten in ganzer Menge im Herbst vor der Bestellung ,während auf den leichten Böden die große oder Hauptmenge des Stickstoffes als Kopfdüngung im zeitigen Frühjahr gegeben

[1]) Schneidewind, Über die Zeit der Anwendung der Stickstoffdünger, Zeitschrift für Pflanzenernährung und Düngung, 1924, Heft 3, Seite 98—110.

[2]) Schneidewind-Halle, Neue Düngungsversuche. Mitteilungen der DGL 1923, Stück 10, S. 139.

Digitized by Google

wird. Den Salpeter gebe man auf allen Böden als Kopfdünger erst im zeitigen Frühjahr."

Über Erfahrungen, welche der landwirtschaftliche Betrieb Stickstoff-Land in Schleißheim mit der verschiedenzeitigen Anwendung von Kalkstickstoff gemacht hat, wird im Wochenblatt des Landwirtschaftlichen Vereins in Bayern berichtet[1]). Aus einem mit Wintergerste durchgeführten Versuch wird hiebei der Schluß gezogen, daß die Herbstdüngung bei Kalkstickstoff nicht über ein Drittel der Gesamtstickstoffgabe betragen soll, jedoch wird dieser Schluß dann dahin berichtigt, daß nach früheren Versuchen der beste Ernteerfolg erzielt wurde, wenn $^1/_2$ bis $^2/_3$ der Gesamtstickstoffgabe im Herbst vor der Saat, der Rest im zeitigen Frühjahr gegeben wurde.

Wegen der Verschiedenartigkeit der landwirtschaftlichen Betriebe und ihrer Verhältnisse dürfen Erfahrungen, welche hinsichtlich der Streuzeit von Stickstoffdüngemitteln gesammelt werden, nur mit Vorsicht verallgemeinert oder in andere Verhältnisse übertragen werden. Ja selbst im gleichen Betriebe muß man mit dem Ziehen von Schlüssen wegen der Verschiedenheit der Witterung in den einzelnen Jahren sehr vorsichtig sein. Eine gewisse Sicherheit aber erhält man, wenn man die Versuche mehrere Jahre durchführt, sodaß man damit auch dem Charakter des Klimas Rechnung trägt. Wählt man die Streuzeit auf Grund derartiger Versuche, so kann man doch mit großer Wahrscheinlichkeit rechnen, daß man das Optimum der Düngerausnützung in der Regel erreicht oder ihm zu mindestens sehr nahe kommt.

Für die oberbayerischen Schotterböden in der Umgebung Münchens wurden bereits seit einer Reihe von Jahren Erfahrungen auf diesem Gebiete durch Versuche auf dem Versuchsgut Nederling der Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz gesammelt, welche von deren verstorbenem Präsidenten Prof. Dr. Hiltner und dem früheren Leiter der Pflanzenbauabteilung, Oberregierungsrat Lang, eingeleitet und durchgeführt wurden und seit 1923 von deren Nachfolgern fortgeführt werden.

Boden. Der Boden des Versuchsgutes in Nederling ist ein schwach humushaltiger, lehmiger Sand mit einer Krumentiefe von 15—25 cm, darunter folgt reiner sandiger Kies. Seinem Gefüge entsprechend ist der Boden sehr durchlässig und vermag Nährstoffe nur in verhätnismäßig geringem Grade festzuhalten. Nach umfangreichen sonstigen Versuchen hat der Boden ein ausgesprochenes Stickstoff-, ein mittleres Kali- und ein geringes Phosphorsäurebedürfnis.

Nach Untersuchungen an der Landesanstalt weist der Boden einen Karbonat-Kalkgehalt von 0.01—1.50%, im Mittel 0.5%, eine aktuelle Azidität von 6.97—7.28 ph, im Mittel 7.12 ph, eine Austauschazidität von 6.90—7.28 ph, im Mittel 7.03 ph auf, ist also praktisch neutral.

Niederschlagsverhältnisse. Über die Niederschlagsverhältnisse in Nederling in den Jahren 1919—1924 gibt die beigefügte Ta-

[1]) Herbstdüngung mit Kalkstickstoff, Wochenblatt des Landwirtschaftlichen Vereins in Bayern, 1924, Nr. 36 und 38.

Digitized by Google

belle (Tabelle 1) Aufschluß. Nach Vegetationsjahren (September-August) zusammengefaßt, betrugen die Niederschlagsmengen

	Regentage	Regenmenge
1919/20	162	931.5 mm
1920/21	113	666.7 mm
1921/22	135	791.1 mm
1922/23	148	724.3 mm
1923/24	170	893.8 mm

Die niederschlagsreichsten Jahre waren somit 1919/20 und 1923/24, die wenigsten Niederschläge fielen 1920/21.

Tabelle 1.

Regentage und Regenmengen von 1919 bis 1924.

Monat	1919		1920		1921		1922		1923		1924	
	Regentage	Regenmenge mm	Regentage	Regenmenge mm	Regentage	Regenmenge mm	Regentage	Regenmenge mm	Regentage	Regenmenge mm	Regentage	Regenmenge mm
Januar . . .	12	18.5	17	63.7	20	69.0	14	46.3	14	54.6	9	14.9
Februar . .	15	45.7	6	22.8	6	18.0	12	26.0	17	69.0	10	22.0
März	20	104.1	6	37.7	5	14.8	15	51.2	11	31.4	10	22.4
April	14	89.1	13	54.6	15	70.4	22	115.3	12	91.8	15	114.3
Mai	9	38.6	16	91.4	11	111.1	8	68.0	10	37.0	14	93.9
Juni	10	100.6	15	129.4	10	101.0	11	93.2	16	101.4	16	119.7
Juli	21	134.4	16	167.7	8	41.3	17	165.0	8	62.6	17	169.6
August . .	8	70.8	13	94.3	11	112.0	12	88.2	9	48.5	15	47.7
September	8	24.1	16	99.8	4	29.4	17	89.2	8	33.9	10	57.0
Oktober . .	14	52.2	1	1.5	7	34.8	11	55.0	15	98.6	8	22.9
November .	17	78.5	2	3.4	6	48.0	9	31.6	18	73.2	6	20.2
Dezember .	21	115.1	8	24.4	7	25.7	14	52.2	23	83.6	7	23.6
Summe:	169	871.7	129	790.7	110	675.5	162	881.2	161	785.6	137	728.2

Versuchsdurchführung. In den Jahren 1919/20 und 1920/21 wurde in mehreren Versuchen eine Reihe verschiedener Stickstoffdüngemittel (leicht- und schwerlösliche) verglichen, wobei eine Verabreichung in verschieden geteilten Gaben erfolgte. Für die hier zur Erörterung stehende Frage seien aus diesen Versuchen die Ergebnisse, die mit schwefelsaurem Ammoniak, Kalkstickstoff und Ammonsulfatsalpeter erzielt wurden, herausgegriffen.

In dem Versuch 1919/20, der mit Winterroggen durchgeführt wurde, erfolgte die Düngung

mit schwefelsaurem Ammoniak und Kalkstickstoff

zur Hälfte vor der Saat — zur Hälfte im Frühjahr als Kopfdüngung
zu 1/3 „ „ „ — zu 2/3 „ „ „ „
zu 1/4 „ „ „ — zu 3/4 „ „ „ „

mit Ammonsulfatsalpeter

zu 1/3 im Herbst als Kopfdüngung — zu 2/3 im Frühjahr als Kopfdüngung
zu 1/4 „ „ „ „ — zu 3/4 „ „ „ „

Digitized by Google

Als Grunddüngung wurden 70 kg Phosphorsäure (P_2O_5) und 100 kg Kali (K_2O) je ha in Form von Rhenaniaphosphat und Chlorkali am 24. Sept. 1919 verabreicht. Die Stickstoffdünger (40 kg Stickstoff [N] je ha) wurden vor der Saat am 25. Sept. 1919, als Herbstkopfdüngung am 30. Oktob. 1919, als Frühjahrskopfdüngung am 29. März 1920 gegeben.

Die Versuchssorte war Petkuser Roggen I. Abs., die Vorfrucht Sommergerste.

Die Versuchsergebnisse waren:

	Ernteertrag		Wahrscheinl. Fehler	
	Körner dz/ha	Stroh dz/ha	Körner dz/ha	Stroh dz/ha
Ohne Stickstoff	11.5	33.1	± 2.13	± 0.42
Kalkstickstoff 1/2 v. d. S. 1/2 i. Frühj.	16.6	35.6	± 2.25	± 4.40
„ 1/3 „ 2/3 „	15.2	34.2	± 0.98	± 0.36
„ 1/4 „ 3/4 „	13.8	39.8	± 0.42	± 2.35
Schwefels. Amm. 1/2 v. d. S. 1/2 i. Frühj.	15.7	36.9	± 2.79	± 0.21
„ „ 1/3 „ 2/3 „	15.8	37.8	± 1.27	± 1.27
„ „ 1/4 „ 3/4 „	14.6	37.8	± 1.01	± 0.90
Ammonsulfatsalp. 1/3 i. H. 2/3 i. Frühj.	17.8	44.0	± 1.45	± 1.29
„ 1/4 „ 3/4 „	18.7	45.1	± 1.93	± 2.65

Von den geprüften Verteilungen waren also bei Kalkstickstoff die Verabreichung zur Hälfte vor der Saat, zur Hälfte im Frühjahr, bei schwefelsaurem Ammoniak 1/3 vor der Saat, 2/3 im Frühjahr, bei Ammonsulfatsalpeter 1/4 im Herbst, 3/4 im Frühjahr am besten, ein Ergebnis, das der Löslichkeit der Düngemittel entspricht. Ammonsulfatsalpeter hatte die beste Wirkung.

Die Unterschiede sind allerdings in einigen Fällen sehr gering und liegen innerhalb des wahrscheinlichen Fehlers, sodaß die Ergebnisse dieses Versuches nicht absolut sichergestellt sind.

Im Jahre 1920/21 wurden die Versuche mit Roggen (Petkuser Roggen Orig.) und Weizen (Ackermanns Bayernkönig Orig.) durchgeführt. Vorfrucht war Sommergerste. Der Versuchsplan erfuhr eine Abänderung in der Richtung, daß an Stelle der 3/4-Gabe im Herbst und 1/4-Gabe im Frühjahr die ganze Düngung im Frühjahr verabreicht wurde, außerdem Ammonsulfatsalpeter auch je zur Hälfte gegeben wurde. Die Streuzeiten waren

	bei Roggen	bei Weizen
für die Grunddüngung	13. Sept. 1920	24. Sept. 1920
„ „ Stickstoffdüngung im Herbst vor der Saat	14. Sept. 1920	24. Sept. 1920
„ „ Stickstoffdüngung im Frühjahr 1. Gabe	22. März 1921	24. März 1921
„ „ Stickstoffdüngung im Frühjahr 2. Gabe	6. Mai 1921	6. Mai 1921

Digitized by Google

Versuchsergebnisse:

	Roggen				Weizen			
	Ernteertrag		Wahrsch. Fehler		Ernteertrag		Wahrsch. Fehler	
	Körner dz/ha	Stroh dz/ha	Körner dz/ha	Stroh dz/ha	Körner dz/ha	Stroh dy/ha	Körner dz/ha	Stroh dz/ha
Ohne Stickstoff	9.5	33.4	± 0.3	± 0.7	11.2	29.5	± 0.5	± 1.0
Kalkstickstoff								
1/3 vor d. Saat, 1/3 i. Frühjahr	12.8	41.3	± 0.4	± 3.0	15.0	41.5	± 0.9	± 2.8
1/3 „ 2/3 „	11.1	44.1	± 1.1	± 2.3	13.2	40.1	± 0.9	± 3.3
im Frühjahr 1 Gabe	12.3	43.1	± 0.1	± 3.0	15.4	41.6	± 1.4	± 3.5
Schwefelsaures Ammoniak								
1/3 vor d. Saat, 1/3 i. Frühjahr	12.9	45.5	± 0.4	± 2.3	17.2	45.5	± 2.1	± 3.2
1/3 „ 2/3 „	13.6	41.3	± 1.0	± 0.8	19.0	40.2	± 1.6	± 4.5
im Frühjahr 1 Gabe (bei Weizen 2 Gaben)	14.9	46.1	± 0.1	± 3.5	18.9	47.9	± 0.9	± 3.6
Ammonsulfatsalpeter								
1/3 vor d. Saat, 1/3 i. Frühjahr	15.8	50.8	± 0.5	± 0.3	16.2	46.5	± 0.8	± 2.9
1/3 „ 2/3 „	14.9	49.6	± 0.8	± 3.5	18.6	54.7	± 1.1	± 1.6
im Frühjahr 2 Gaben	14.6	43.6	± 0.6	± 2.7	17.7	49.2	± 2.6	± 3.7

Bei Kalkstickstoff hatten also sowohl bei Roggen (Kornertrag) wie auch bei Weizen die 1/2-Herbst- und die 1/2-Frühjahrsdüngung sowie die ganze Frühjahrsdüngung bessere Ergebnisse als die Verteilung 1/3 und 2/3. Bei schwefelsaurem Ammoniak waren die Erträge besser, wenn die ganze bzw. die größere Menge auf das Frühjahr verlegt wurde. Ammonsulfatsalpeter wirkte bei Roggen am besten, wenn die Hälfte im Herbst und die Hälfte im Frühjahr gestreut wurde. Es ist eigenartig, daß dieses Resultat gerade bei dem leichtest löslichen Stickstoffdünger eingetreten ist. Bei Weizen war die Wirkung besser, wenn 1/3 der Stickstoffgabe im Herbst und 2/3 im Frühjahr verabreicht wurden. Daß bei diesen Versuchen die Herbstgaben großenteils so gut ausgenützt wurden (auch bei Ammonsulfatsalpeter), dürfte seine Ursache in den sehr geringen Niederschlagsmengen des Vorwinters 1920/21 haben (Oktober 1.5 mm, November 3.4 mm, Dezember 24.4 mm). Eine Auswaschung kann hier nicht stattgefunden haben und es ist wahrscheinlich, daß die verabreichten Nährstoffgaben von den Pflanzen zum überwiegenden Teil aufgenommen wurden.

(Fortsetzung folgt).

Die schottische Kartoffelkonferenz,

abgehalten in Edinburg am 20. und 21. August 1924.

Einem Bericht hierüber von Gießner-Rittergut Obermoys (Kreis Görlitz) ist u. a. folgendes zu entnehmen:

I.

Mr. James Wood, der erste Beamte der schottischen Landwirtschaftskammer, erstattete eine einleitende Übersicht über das, was bisher geleistet wurde. Der bekannteste Züchter sei Findlay, dessen 1893 auf den Markt gebrachte Up-to-date einen kosmopolitischen

Digitized by Google

Ruf errang. Die bösesten der seit langem bekannten Krankheiten seien Blattroll- und Mosaikkrankheit. Mr. Wood führte weiter aus, den heimischen Züchtern kämen die klimatischen Bedingungen des Landes sehr zustatten, ja man könne sagen, daß sie die natürliche Grundlage bilden, ohne welche ihre mühevolle Arbeit nie und nimmer so günstige Resultate gezeitigt hätte. Kartoffeln, die in kühlen, feuchten Gegenden wüchsen, besäßen von vornherein einen Vorsprung. Auch daß die Reife in Schottland so spät eintrete, sei ein wahrer Segen, da überreife Kartoffeln ungleichmäßig aufgingen und ein Saatgut ohne rechte Triebkraft abgäben. Die vielen Nebel sagten den Insekten, vor allem der grünen Fliege, die an der Übertragung der Roll- und Mosaikkrankheit der Blätter vornehmlich schuld sei, nicht zu. Besondere Aufmerksamkeit verdiene der Kartoffelkrebs. Das Bestreben der Kammer gehe dahin, die Ausbreitung dieser Pest, koste was es wolle, zu verhindern. In infizierten Gegenden dürften keinesfalls wenig widerstandsfähige Sorten angebaut werden. Als immun erwiesen sich Witchhill, Ally, Arran Comrade, King George V., Majestic und Kerr's Pink. Leider habe es sich jedoch schon in der Praxis gezeigt, daß gerade diese Sorten ungern gekauft würden. Um dem Saatenmarkt seuchenfeste Sorten zuzuführen, habe man 1918—23 137000 acres besichtigt, davon 33000 acres im letztgenannten Jahre sogar zweimal, wobei größter Nachdruck auf Unparteilichkeit gelegt wurde. Wenn sich gewisse Kartoffelsorten so lange hielten, so käme das vor allem daher, daß sie sich für Mosaik- und Blattrollkrankheit wenig empfänglich zeigten. Anscheinend besäßen sie eine ererbte Widerstandsfähigkeit, falls die Resistenz nicht daher rühre, daß man gerade sie vor der Totreife zu ernten pflege. Zu nennen seien: Epicure, Britisch Queen, Sharpe's Expreß, Great Scot, Up-to-date und King Edward VII. Allerdings sei gerade bei den neueren; erstgenannten beiden Sorten der Widerstand ein geringerer. In der Praxis käme es vor allem auf richtige Klassifikation an, auch müßten die Bedingungen für ein gesundes und ertragreiches Saatgut schon auf dem Felde gegeben sein. Zu diesem Zwecke habe man 1924 außer den ständigen Beamten der Kammer noch 50 Aushilfsinspektoren eingestellt. Sie rekrutieren sich vornehmlich aus Studenten mit Hochschulbildung, die einen Kursus absolvieren müssen, bei dem vor allem auf die Fähigkeit, die einzelnen Sorten unterscheiden zu können, Wert gelegt werde. Im Jahre 1920 schuf man eine Sammlung, die im Jahre 1924 etwa 200 Sorten aufwies, zu denen sich noch 160 degenerierte oder namenlose zugesellten. 1923 kam eine neue 1924 stark erweiterte Abteilung hinzu, die die Entartungen des Krautes, der Blüten und der Knollen veranschaulichte und die mit Vorliebe von praktischen Landwirten aufgesucht wurde.

In Ansehung des Kartoffelkrebses seien von 1919—24, also in 6 Sommern, auf der Versuchsstation Avenue Park 836 Sorten geprüft worden. Als nicht immun erwiesen sich 449, als neu und völlig immun 76 Abarten. Unter ihnen hatte allerdings eine beträchtliche Zahl

Digitized by Google

nur örtliche Bedeutung. Unerfreulich war der Umstand, daß Jahr für Jahr alte Sorten unter anderen Namen auftauchten. Um aber diejenigen zu ermuntern, die sich mit der Züchtung neuer befassen, prüft man letztere seit 1921 unentgeltlich. Dieser Plan erfordert, daß nicht nur die einzelnen Knollen auf ihre Tauglichkeit hin erprobt, sondern auch unter den Sämlingen die geeignetsten ausgewählt werden. Von 1921—24 waren es durchschnittlich 600. Die Ernte jeder einzelnen Pflanze wird im folgenden Jahre separat ausgelegt, sowie erneut eine Auswahl unter den verheißungsvollen Sämlingen getroffen, vor allem in bezug auf Seuchenfreiheit. Auf diese Weise gelang es, 100 Spielarten heranzuzüchten, die gefeit sind gegen den Kartoffelkrebs. Sie werden hierauf absichtlich mit infizierten in Berührung gebracht, um zu erkunden, wie sie sich verhalten. Dies wird 2 Jahre hintereinander fortgesetzt.

1917 legte die Landwirtschaftskammer eine Versuchsstation zur Prüfung und Registrierung der bekanntesten heimischen Sorten an und erwarb 1921 zu diesem Zwecke das Gut East Craigs. Neuerdings werden dort die Kartoffelsorten hauptsächlich auf ihre Immunität gegen den Krebs und andere Entartungskrankheiten hin besonders sorgsam geprüft. 1923 bestanden das Examen von 130 nur 20. Man beschloß, die Versuche in anderen Gegenden zu wiederholen und zwar sowohl im nördlichen, östlichen und südwestlichen Schottland unter gleichzeitiger Ermittlung der Reifezeit und der Ertragsfähigkeit.

Die Aufgabe, die sich die Kammer stellte, ist demnach keine leichte. Man hofft, unter den Erzeugnissen der Kartoffelzüchter die Arten herauszufinden, welche sich sowohl dem Handel, wie dem großen Publikum mit gutem Gewissen als Ersatz für die abgebauten empfehlen lassen. Deshalb teilt man die Sorten in frühe, mittelfrühe und späte. Selbstredend dürfen die Blätter auch nicht von der Mosaik- und Blattrollkrankheit befallen werden. Die Knollen müssen ferner eine ausgesprochene Form und Farbe besitzen — weiße werden bevorzugt —, sich gut kochen lassen und selbstredend hohe Erträge bringen. Sie müssen sich ferner kräftig bekrauten und doch zeitig genug absterben, um noch frostfrei geerntet werden zu können. Alle diese Wünsche lassen sich selbstredend nicht leicht vereinen. Man wird gezwungen sein, noch tausend zu prüfen, ehe die idealen Varietäten herausgefunden sein werden.

In der Diskussion sagte Mr. Campbell-Edinburgh, das große Problem, dem das Land heute gegenüberstehe, sei nicht der Kartoffelkrebs, sondern die Entartungskrankheiten, z. B. Mosaik- und Blattrollkrankheit. In dem nördlichen Teile Schottlands hätten sie keine Bedeutung, würde jedoch infiziertes Saatgut nach England geschickt, so sei dies eine sehr ernste Sache. Der Verlust könne je acres 6 Tonnen betragen, selbst bei einer Sorte wie Majestic. Der Süden brauchte gute Ware und es sei die Pflicht der schottischen Züchter, dieselbe zu liefern. Sie müßten sich zusammenschließen und alles daran setzen, eine Kartoffel zu produzieren, die zu kaufen sich für den englischen

Digitized by Google

und die zu verkaufen sich für den schottischen Landwirt lohne und bezahlt mache. Mr. Campbell sagte also rund heraus, daß Kartoffeln, die in Schottland noch hohe Erträge bringen, in England den Ansprüchen schon nicht mehr genügen, weil dort die klimatischen Bedingungen soviel ungünstiger seien. (Naturgemäß trifft dies erst recht auf das Festland zu.) — Die österreichische Zeitschrift für den Kartoffelbau brachte im vorigen Jahr einen Aufsatz über das Schicksal der schottischen Kartoffelsorten. Österreich habe 1921 von der englischen Regierung 6000 Waggons hochwertige schottische Saatkartoffeln erhalten, das Ergebnis habe jedoch keineswegs den Erwartungen entsprochen. Eine nachhaltige Hebung des österreichischen Kartoffelbaus sei nicht erzielt worden. Am besten bewährt habe sich die schon früher angebaute Up-to-date.

Reg.-Rat Haunalter folgert hieraus: „Diese Tatsachen beweisen wieder die Richtigkeit der schon oft gemachten Behauptung landwirtschaftlicher Fachleute, daß die große Verschiedenartigkeit der klimatischen Verhältnisse in den landwirtschaftlichen Gebieten Österreichs es als Wagnis erscheinen läßt, ausländische Sorten landwirtschaftlicher Kulturpflanzen ohne vorhergegangene Anbauversuche zum Anbau im großen einzuführen." Unsere vorgefaßte Meinung ist jedoch nach wie vor die, daß nicht die Sorte, sondern vor allem der Standort den Ertrag beeinflußt. Selbst in dem landwirtschaftlich zweifelsohne hochstehenden Belgien stößt man — im Rheinland ist es weit schlimmer — beim Entlanggehen in den Zeilen neben kerngesunden Stöcken vielfach auf kranke. Die Degenerationserscheinungen verschlimmern sich bei Wiederverwendung desselben Saatgutes von Jahr zu Jahr. Schließlich wird überhaupt keine Ernte mehr erzielt. Generell die Behauptung aufzustellen, die schottischen Pflanzkartoffeln taugen nichts, schießt weit über das Ziel hinaus. Sollte man nicht je eher je lieber der Ursache nachgehen? Wir haben in Schottland ausgesprochen kranke Kartoffelfelder überhaupt nicht zu Gesicht bekommen. Sie standen umso besser und frischer, je weiter man nach Norden vordrang. Aller Wahrscheinlichkeit nach wird ein Virus durch Insekten von kranken auf gesunde Stauden übertragen. Voraussichtlich überwintert dieser Giftstoff in den Knollen und gelangt mit ihnen im Frühjahr auf den Acker. Im kälteren Klima wirkt er weniger schädlich, zudem existieren hier für die den Ansteckungsstoff übertragenden Insekten ungünstige Fortpflanzungsbedingungen.

Mr. Fyfe sagte, er und andere hätten die rogues (wörtlich die Vagabunden), im vorliegenden Falle die Pflanzen, die von der Normalform abwichen, seit vielen Jahren zusammen mit dem Unkraut ausgerissen, dem Anschein nach aber hiermit die besten Sorten vernichtet. Jede abweichende Pflanze, die einen starken Wuchs zeige, müsse isoliert, weitergezüchtet und daraufhin geprüft werden, ob die Abart nützlich sei. Seit 3 Jahren hätte er die aus der Art geschlagenen auf ihren Wert hin geprüft und gefunden, daß sie einen um 30% höheren Ertrag brachten als die Standardsorte, von der sie stammten.

Digitized by Google

Er kritisierte ferner die Behauptung der Kammer, eine große Zahl von alten Sorten würde mit neuen Namen versehen zur Prüfung eingesandt. Man könne aus dem Samen eine Varietät ziehen, die dem Original so ähnlich sei, wie ein Ei dem anderen. Trotzdem sei es unfair zu sagen, der Züchter habe eine alte Sorte eingesandt und ihn deshalb der Unehrlichkeit zu bezichtigen.

Mr. M'Naughton äußerte, die Kammer solle keine Kartoffelsorte verwerfen, die bloß ein Jahr auf ihren Wert hin geprüft wurde, eine dreijährige Probezeit ermögliche ein gerechteres Urteil.

Herr Gießner aus Schlesien trug, unter dem Eindruck des Reiseerlebnisses stehend, vor, die Kartoffelfelder auf dem Kontinent sähen ungleich kränker aus als die in Schottland; England wurde nachts durchfahren. Nach einer Rundfahrt zwecks Besichtigung eines landwirtschaftlichen Betriebes in Schlesien wurde nach den Kartoffelkulturen gefragt. „Sie zu zeigen lohnt nicht, wir bauen nur noch ein paar Morgen für den eigenen Bedarf. Wahrscheinlich ist der Boden mit Kali überfüttert, sie wollen nicht mehr wachsen!" „Möglich, die Ursache kann aber auch ganz wo anders liegen!" Die Kartoffeln litten in der Tat an allen erdenklichen Krankheiten. „Hier kann nur Samenwechsel helfen". Daraufhin wurden von der Saatgutwirtschaft Hermsdorf a. d. Katzbach je 100 Ztr. von drei verschiedenen Sorten bezogen, stammend aus der Original-Kartoffelzuchtstation Streckenthin i. Pom. Die Erträge sind seitdem gleichmäßig gut geblieben, ein Beweis, daß einwandfreies Saatgut die Vorbedingung für einen erfolgreichen Kartoffelbau bildet. Das im Frühjahr 1924 aus Schottland bezogene erwies sich dem deutschen, schon mehrere Jahre hintereinander angebauten allerdings überlegen. Ein der Konferenz vorgelegter Stock wurde von allen Seiten gebührend begafft und fand den vollen Beifall der Versammlung, schlug doch gerade die Sorte „golden Wounder" im vorigen Jahr in Schottland nicht besonders ein.

Mr. Davidson, der Vertreter der Irischen Landwirtschaftskammer, plädierte für Beschränkung in der Zahl der Sorten. Von den Frühkartoffeln, die auf der Liste der Schottischen Kammer stünden, zeichneten sich vier aus: Epicure, Duke of York, Exlipse und Sharpe's Expreß. Sie bedecken 16000 von den 17000 mit Frühkartoffeln bestellten acres, während auf die restlichen 1000 acres 100 meist unbekannte Varietäten entfallen. Aufzustellen sei eine kurze Liste. Ehe eine neue Sorte hinzugefügt würde, müsse sie gründlich geprüft werden. Wolle man seuchenfeste Stämme heranzüchten, so führe die Entfernung der kranken Pflanzen nicht zum Ziele. Der beste Weg sei, die gesunden, sobald sich die Knollen gebildet haben, auszuheben und sie auf einem anderen Felde wieder einzupflanzen. Mr. Davidson riet, diese Plantage inmitten eines Rübenfeldes anzulegen.

(Fortsetzung folgt).

Digitized by Google

Warnung vor giftigem Sojaschrot.

Von Prof. Dr. Kinzel, Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz.

II.

Wenn in dem ebenso betitelten Artikel in Heft 3 dieser Blätter am Schlusse versprochen wurde, auf etwaige Entschädigungsansprüche und ihre allenfallsige gerichtliche Durchsetzung einzugehen, so hat sich durch das inzwischen erfolgte Entgegenkommen der Lieferfirmen diese Angelegenheit eigentlich erledigt, da nach allen Beobachtungen kein Zweifel mehr bestehen kann, daß das mit „Tri" (so nennen die Chemiker kurz das Trichloräthylen) ausgezogene Sojaschrot jedenfalls an den beobachteten Erkrankungen und Todesfällen schuld ist. Es besteht aber ein Gesetz, daß ein Fabrikant von Nahrungs- und Genußmitteln, auch Futtermitteln zur Verantwortung gezogen werden kann, wenn er die nötige Vorsicht bei Behandlung der vertriebenen Nahrungsstoffe außer acht läßt, namentlich in solchen Fällen, wo durch etwa gemachte Zusätze eine Schädigung bei der Verfütterung befürchtet werden kann. Wenn nun in dem voraufgegangenen Aufsatze die Vermutung ausgesprochen wurde, daß gegebenenfalls höher siedende Verunreinigungen des Trichloräthylens (in Betracht kommt auch das von einer Münchener Firma dem „Tri" zugesetzte Xylol) für die Schädigung verantwortlich gemacht werden könnten, so tritt diese Vermutung nach unseren inzwischen an den verschiedensten in Betracht kommenden Stellen gemachten Erhebungen interessanter Weise ganz in den Hintergrund gegenüber den in der Chemiker-Zeitung 1925, Nr. 40, S. 294 gemachten Feststellungen von Bruno Hassel, daß sämtliche mit dem „Tri" extrahierten Öle, ob sie nun aus Ölsaaten oder aus Rückständen von der Ölbleichung usw. entstanden, dunkler, schleim- und eiweißhaltiger seien, als solche, die mit Benzin oder Benzol gelöst sind. Bei einer solchen energischen Lösungskraft des „Tri" gegenüber anderen Lösungsmitteln ist es nicht zu verwundern, wenn bei den erwähnten, in die Öle gehenden Stoffen restlos auch das lebenswichtige Vitamin A in diese Öle geht. Eine mir soeben aus den bekannten Aussiger Ölmühlen zugehende Arbeit von Curt Hornemann über den Vitamingehalt der Sojabohne (Zeitschrift für Untersuchung der Nahrungs- und Genußmittel 1925, Bd. 49, Heft 3) bestätigt durch Versuche an Ratten, daß es das Fehlen dieses Vitamines ist, welches bei Verfütterung entsprechender Mengen des vitaminfreien Futtermittels schwere Avitaminosen mit tödlichem Ausgange zur Folge hat. Wir haben daher nicht Bedenken getragen, im Einzelfalle bei einem augenscheinlich nicht mit „Tri" ausgezogenen Sojaschrote einer größeren Gutsverwaltung folgenden Bescheid zu geben: „Rein, Frische vorzüglich. Dieses Schrot ist viel heller als die durch die Firma Henkel-Düsseldorf nach Bayern gelieferte und (nun zugegebenermaßen) mit „Tri" ausgezogene Ware. (Siehe landw. Wochenblatt vom 9. Juni 1925.) In einem späteren Aufsatz wird, so vermuten wir, gezeigt werden können, daß die „Dürener" Krankheit

Digitized by Google

zwar durch die hochsiedenden Anteile von „Tri" mit beeinflußt sein kann, daß sie aber auch — vielleicht vorwiegend — den Charakter einer Avitaminose trägt. Bei dem völlig entölten Schrot geht das Vitamin A in das Öl. Es käme dann nur auf die vorsichtige Bemessung der Gaben und entsprechende Futterbeilagen an. Jedenfalls ist zurzeit Vorsicht am Platze."

In der Tat läßt sich vermuten, daß die überall beobachteten, als „Dürener Krankheit" bezeichneten Futtervergiftungen nicht in dem beobachteten Maße aufgetreten wären, wenn man in Berücksichtigung des nun fast sicher feststehenden Vorliegens von Avitaminosen die in dem erwähnten Gutachten angeratenen Vorsichtsmaßregeln beachtet hätte.

Nach dieser vorläufigen Klärung der Sachlage kann näher auf die rechtliche Seite der Angelegenheit eingegangen werden. Da es sich nach den angeführten Tatsachen immerhin im Einzelfalle bei vorgekommenen Vergiftungen um eine mehr oder weniger auf beiden Seiten vorliegende Verschuldung handeln könnte, so gilt auch hier der von jeher von der Landesanstalt befolgte Grundsatz, daß eine gütliche Einigung der Parteien in solchen Rechtsstreitigkeiten besser ist, als eine herbeigeführte gerichtliche Entscheidung, die unnütze Kosten verursacht und bei der doch letzten Endes immer wieder die Sachverständigen eine Entscheidung ermöglichen müssen. Daher empfiehlt es sich in solchen Fällen, sich stets direkt an die beratenden sachverständigen Stellen zu wenden und danach eine gütliche Einigung zwischen Lieferanten und Käufer herbeizuführen. In diesem Falle hat die Firma Henkel & Co. in Düsseldorf sich schon bereit erklärt, sämtliche nach Bayern gelieferten, noch unverbrauchten Mengen des mit Tri ausgezogenen Sojaschrotes zurückzunehmen und inzwischen auch die Extrahierung mit Tri auf eine Extraktion mit Benzin umgestellt. Bei dieser Sachlage ist zweifellos auch zu erwarten, daß die Firma den betroffenen Landwirten auf Antrag entsprechende Entschädigungen gewähren wird.

Zum Schlusse sei noch erwähnt, daß es sich bei der „Dürener Krankheit" in der Tat um ein scharf umrissenes Krankheitsbild handelt, welches überall, auch bei Fütterungsversuchen in der veterinärpolizeilichen Anstalt Oberschleißheim, in gleicher Weise beobachtet wurde. Von Interesse wird darum noch ein, uns von dem bakteriologischen Institut der Landwirtschaftskammer für die Rheinprovinz zugegangener Bericht sein:

„Die Dürener Krankheit trat zuerst im Frühjahr 1923 in der Rheinprovinz auf. Dann zeigte sie sich auch in Holland. Im hiesigen Institut konnte experimentell durch Verfütterung mit Sojaschrot, das mit Trichloräthylen extrahiert war, die Dürener Krankheit an einem Versuchsrind hervorgerufen werden. Unseres Wissens extrahiert nur die Firma Henkel & Co. in Düsseldorf Sojabohnenmehl mit „Tri". Das zu unserem Versuch verwendete Sojabohnenmehl stammte ebenfalls von der Fa Henkel & Co. Es ist in der Rheinprovinz festge-

Digitized by Google

stellt, daß in fast allen Beständen, in denen die Dürener Krankheit auftrat, auch Sojaschrot der Fa. Henkel & Co. verfüttert ist, in einzelnen Beständen war dieser Nachweis nicht möglich, da die Herkunft nicht mehr nachzuweisen war. Das gleiche ist unseres Wissens auch in Holland festgestellt. Es ist weiterhin kein einziger Fall von Dürener Krankheit bekannt, bei dem nachgewiesenermaßen Sojaschrot verfüttert wurde, das mit Benzin oder Benzol extrahiert war. Die Krankheit hatte Anfang d. Js. in der Rheinprovinz erheblich nachgelassen, jetzt sind in verschiedenen Kreisen wieder Neuerkrankungen vorgekommen, bei denen, wie uns zu Gehör gekommen ist, in allen Fällen Sojaschrot der Fa. Henkel & Co. verfüttert worden ist. Demnach steht fest, daß die Dürener Krankheit nur dann auftritt, wenn Sojaschrot verfüttert wird; mit großer Wahrscheinlichkeit muß angenommen werden, daß nur mit Trichloräthylen extrahiertes Sojaschrot diese giftigen Eigenschaften besitzt.

Bemerken möchten wir noch, daß die Fa. Henkel & Co. uns in diesen Tagen mitgeteilt hat, daß sie sich nunmehr auf die Extraktion der Sojabohne mit Benzin umgestellt hat."

Weiter auf die sehr umfangreiche Literatur über die Dürener Krankheit einzugehen, erübrigt sich hier; vielleicht ist es aber für Tierärzte von Interesse, daß die uns freundlichst von der veterinärpolizeilichen Anstalt angegebene Literatur in der Tierärztlichen Hochschule München eingesehen werden kann. In Betracht kommen von der Berliner Tierärztlichen Wochenschrift:

B. T. W.	1923	Nr.	44	Seite	164
„	1924	„	12	„	145
„	1924	„	14	„	172
„	1924	„	23	„	296
„	1924	„	26	„	333
„	1924	„	38	„	513
„	1924	„	14	„	209
„	1924	„	14	„	215

und von der Deutschen Tierärztlichen Wochenschrift:

D. T. W.	1924	„	17	„	222
„	1924	„	25	„	355
„	1924	„	43	„	648
„	1924	„	43	„	652
„	1924	„	43	„	653

Die voraufgegangenen Ausführungen über „giftiges" Sojaschrot[1]) würden ihren Zweck vollständig verfehlen, wenn sie vor dem Gebrauch dieses wertvollen Futtermittels irgendwie abschreckten, gleichviel um welches Sojaschrot es sich auch handelt. Daß meist nur die

[1]) Leider wurden die Anführungszeichen vorher unterlassen, obwohl aus dem Bisherigen klar hervorgeht, daß das Sojaschrot an sich keine Giftstoffe enthält, vielmehr nur bei unzweckmäßiger Fütterung giftig wirken kann. Siehe auch Ill. Ldw. Ztg. v. 26. 6. 25, S. 322/23.

Digitized by Google

Art der Verfütterung selbst bei dem mit Tri ausgezogenen Sojaschrote die Schuld an den beobachteten Erkrankungen trägt, geht schon aus dem oben angeführten Gutachten der Landesanstalt hervor. Im Interesse einer richtigen Fütterungstechnik mit diesen jetzt üblichen, hoch eiweißhaltigen Futtermitteln verdient aber diese Tatsache noch mehr hervorgehoben zu werden. Tatsächlich liegt bei den in Frage stehenden sogen. Vergiftungsfällen nur das vor, was man früher allgemein bei zu „mastigen" Futtermitteln, namentlich Leguminosenmehlen, auch als Überfütterung bezeichnete. Leider sind die Gefahren solcher durch ihren hohen Eiweißgehalt bei gleichzeitigem Zurücktreten gewisser lebenswichtiger Stoffe (Vitamine) ausgezeichneten Futtermittel erst in jüngster Zeit etwas besser wissenschaftlich begründet worden. Fehlte doch in den früheren landwirtschaftlichen Kalendern von Mentzel und Lengerke eine Vitamintabelle, wie wir sie in der heurigen Ausgabe auf S. 144 aus der Feder von Prof. Scheunert besitzen. Da nun dieser Kalender nicht in jeder Hand ist, sei hier weiter erklärt, was in dem erwähnten Gutachten mit vorsichtiger Bemessung der Sojaschrotgaben und entsprechenden Futterbeilagen gemeint ist. Es sind dies, wie aus jener Vitamin-Tabelle hervorgeht, in erster Linie Beigaben mit vitamin(A)reichen Futtermitteln, hauptsächlich Grünfutter (Wiesengras, Klee, Luzerne), Rüben (auch getrocknet), allenfalls gutes Wiesenheu, nach den neuesten Forschungen namentlich auch gute Grünfuttersilage. Im Notfalle allenfalls Kleien, die allerdings verhältnismäßig wenig jenes, unglücklicherweise durch das Tri in vollendetem Maße aus dem Sojaschrot gezogenen Vitamins A enthalten. Das Unglück wollte, daß die angeblichen Vergiftungen (Avitaminosen) gerade bei dem Tri-Sojaschrot in besonders deutlicher und gefährlicher Weise hervortraten. Es sind solche Fälle während des Krieges auch bei anderen Leguminosen, z. B. bei dem Mehl der Linsenwicke (Ervum Ervilia) beobachtet worden. Ebenso hätten sie auch bei unzweckmäßiger Verfütterung bei besonders gutem Erdnußkuchen, unter Umständen auch bei einwandfreiem Baumwollsamenmehl und ähnlichen hoch eiweißhaltigen Futtermitteln vorkommen können.

Wenn die Firma Henkel & Co., Düsseldorf, in kluger und entgegenkommender Weise die Extraktion mit Tri auf solche mit Benzin umgestellt hat, so ist dieses Entgegenkommen eigentlich nur dadurch erzwungen, daß die übliche Fütterungstechnik noch nicht auf ein so eigenartig behandeltes Futtermittel, wie das mit Tri extrahierte Sojaschrot eingestellt ist. Der Standpunkt der Firma ist, wie ich soeben in persönlicher Rücksprache mit einer bekannten Lieferfirma feststellen konnte, nach wie vor der gleiche und es kann eigentlich auch nach genauer Berücksichtigung und Prüfung aller mir inzwischen gemeldeten Umstände von irgend einem Verschulden der Firma nicht gesprochen werden. Die Firma Henkel hat in ihren Erklärungen anläßlich der Dürener Erkrankungen schon frühzeitig keinen Zweifel darüber gelassen, daß nur die Art der Verfütterung bei den beobach-

Digitized by Google

teten Erkrankungen die Schuld trägt. Sie war zu solchen Erklärungen vollkommen berechtigt auf Grund der ihr zur Verfügung stehenden Unterlagen und hat also die gesetzlichen Bestimmungen vollständig erfüllt, in keinem Falle aber „einen Fehler der Ware arglistig verschwiegen". Weiteres, namentlich über die Rechtslage und andere wertvolle Gesichtspunkte findet sich in Nr. 29 des Wochenblattes des Ldw. Vereins in Bayern v. 22. Juli 1925.

Nach meiner persönlichen Überzeugung ist es daher vollkommen aussichtslos, wenn etwa irgend einer der „geschädigten" Landwirte eine gerichtliche Entscheidung beantragt. Dazu muß bemerkt werden, daß nach soeben erst erfolgten Erkundigungen die Zurücknahme durch die Lieferfirma nur in zwei Fällen erfolgte und auch da nur als besonderes Entgegenkommen bei den Teilen des Schrotes, die nachweislich bei der Verfütterung schädlich gewirkt haben. Diese Zurücknahme erfolgte also als Entgegenkommen (nicht übrigens, wie oben erwähnt, durch die Firma Henkel & Co. selbst), jedoch mit dem ausdrücklichen Vorbehalt, daß hierdurch in keiner Weise irgendwelche Schadenersatzansprüche anerkannt würden. Sollten also weitere Gutsverwaltungen unangenehme Erfahrungen mit dem gelieferten Sojaschrot machen, so würde es sich zur Vermeidung von unnützen Weiterungen empfehlen, lieber genau auf die oben gegebenen Weisungen zu achten und nicht etwa das wertvolle Futtermittel ohne Anlaß aus der Hand zu geben.

Wer sich über die neueste Vitaminliteratur unterrichten will, findet reiche Anregungen in der Schrift von Willy Weitzel „Die neuentdeckten lebenswichtigen Nährstoffe, Vitamine und die Folgen einseitiger Ernährung." 2. Auflage 1924, München, Ärztliche Rundschau. Weitere ebenso populäre Aufklärung findet sich im soeben erschienenen Heft des „Kosmos, Handweiser für Naturfreunde", Heft 6 „Lebenswichtige Begleitstoffe der Nahrung. Eine Umschau über die Ergebnisse der Vitaminforschung" von Dr. Hermann Decker.

Die Dringlichkeit der Angelegenheit bedingte einerseits eine möglichst schnelle Warnung, andrerseits aber umfassende persönliche und schriftliche Erkundigungen. Daraus ergab sich ihre vorsichtig tastende Behandlung und die erst allmählich zu größerer Klarheit und Bestimmtheit fortschreitende, darum aber hoffentlich nicht minder anschauliche Darstellung des für alle Futterstoffe, namentlich auch für die Mischfutterfrage wichtigen Falles von Avitaminose.

Über die Behandlung und Pflege der im Frühjahr 1925 ausgesäten Grassamenmischungen.

Von Regierungsrat Riedl, Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz.

Zur Zeit laufen an der Landesanstalt mehrfach Anfragen über die Behandlung und Pflege der im Frühjahr 1925 ausgesäten Grassamenmischungen ein. Viele Landwirte befürchten, daß die Frühjahrssaaten, wie Rotklee, Klee- und Grassämereien infolge der länger anhaltenden

Digitized by Google

Trockenheit nicht zum Auflaufen kamen oder, was bedeutend schlimmer wäre, die Keime verdorren. Im ersteren Fall wird überall, wo man es mit keimfähigen Saatgut zu tun hat, die Keimung bei genügender Feuchtigkeit sofort vor sich gehen, während im letzteren Falle wohl nichts anderes übrig bliebe, als eine Neuansaat oder Nachsaat vorzunehmen. Der bewirkte Schaden kann, abgesehen von den Mehrkosten durch den Anbau von Rotklee, Inkarnatklee, Klee- und Grassamenmischungen, in den Monaten Juli und August ausgeglichen werden. Über den Anbau des Inkarnatklees, der in manchen Gegenden recht geschätzt wird, gibt ein Flugblatt der Landesanstalt näheren Aufschluß. Durch die Augustsaat des Rotklees hat die Landesansfalt bereits im Jahre 1917, als die Verhältnisse noch viel ungünstiger lagen wie in diesem Jahre, auf dem Versuchsgut Nederling sehr gute Erfolge erzielt. Das im Frühjahr 1917 viel länger anhaltende trockene Wetter verursachte vielerorts ein Verdorren der jungen Klee- und Grassaat. Außerdem brachte es auch die damalige starke Kleesamennot mit sich, daß der Rotklee nicht überall zur rechten Zeit ausgesät werden konnte, zumal der damals aus Ungarn eingeführte Rotklee wegen seines überaus starken Grobseide-Gehaltes erst einer sorgfältigen Reinigung unterzogen werden mußte, die oftmals erst nach beendigter Frühjahrssaat vorgenommen werden konnte.

Die Aussaat in Nederling erfolgte im Jahre 1917, nachdem die Frühjahrssaat nicht aufgelaufen war, auf einem unkrautfreien stoppelgestürzten Felde in der ersten Augusthälfte mit einem Wickgemenge als Überfrucht. Letzteres lieferte infolge des warmen Herbstwetters anfangs Oktober einen sehr kräftigen Futterschnitt. Nach Aberntung dieses Grünfutters entwickelte sich der gleichmäßig aufgelaufene Klee noch so gut, daß er kräftig bestockt in den Winter ging.

Die Entwicklung des Klees in dem nächsten Jahre entsprach vollkommen den Erwartungen. Es wurden zwei kräftige Schnitte geerntet. Nach dem zweiten Schnitt stand der Klee noch so gut, daß von einem Umbruch abgesehen wurde. Dieser erfolgte erst im Sommer 1919, nachdem noch ein Schnitt gewonnen worden war, dessen Ergiebigkeit allerdings durch die Trockenheit beeinträchtigt wurde. Als Nachbau folgte wieder ein Wickgemenge und darauf eine Winterung. Auf die Möglichkeit der Kleesaat im August und September ist in früheren Jahren schon von Schwerz und J. Kühn hingewiesen worden. Namentlich auf leichteren, an Dürre leidenden Böden können nach ihnen dadurch gute und sichere Erträge erwartet werden; weniger ist dies der Fall auf schweren zum Verschlemmen neigenden Bodenarten. Der Boden schließt sich hier zu sehr und verkrustet leicht bei trockenem Frühjahrswetter, wodurch ein gutes Gedeihen des Klees in Frage gestellt wird. Auf diesen feinkörnigen, zum Zusammenschluß neigenden Böden wird bei einigermaßen feuchter Herbst- und Winterwitterung die Lagerung der Bodenteile nach dem Abtrocknen so dicht sein, daß sich die feinen Wurzelspitzen nicht leicht zwischen den feinsten Bodenteilchen hindurch zu schieben vermögen, wodurch namentlich das

Digitized by Google

Wachstum in die Tiefe erschwert wird und außerdem das Auffrieren auf diesen Böden mehr zu fürchten ist. Am besten für die Augustsaat eignen sich demnach die leichteren und mittleren Böden (Kies, Sand, lehmiger Sand, sandiger Lehm). Ist die Bodenbeschaffenheit günstig, so hat die Herbstaussaat des Klees viel für sich, denn der Same keimt gut und gleichmäßig, die jungen Pflanzen sind gegen Dürre geschützt und zeigen außerdem eine stärkere Bestockung. Das gleiche gilt auch für die Herbstaussaat der Grassämereien für Dauerfutteranlagen. Auch in durch stärkeren Hagelschlag heimgesuchten Gegenden dürfte die Herbstsaat ins Auge zu fassen sein.

In Fällen, wo es sich um lückige Kleefelder handelt, bei denen ein Umpflügen aber nicht notwendig erscheint, sät man am zweckmäßigsten Inkarnatklee, ital. Raygras oder eine Mischung beider Arten ein. Für schwere feuchte Böden wählt man mit Vorteil Bastardklee oder Timothe oder ebenfalls ein Gemisch beider Arten.

Überall dort, wo man die Grassamenmischungen als Reinsaat zur Aussaat brachte und wo die Entwicklung der Klee- und Grassämereien durch die Trockenheit hintangehalten wurde, wird das Unkraut Herr geworden sein. Der Landwirt darf sich aber dadurch nicht schrecken lassen, denn je mehr Unkraut im ersten Jahre zum Auflaufen kommt, umso günstiger ist dies für die Entwicklung der jungen Anlage in den folgenden Jahren. Hat das Unkraut eine gewisse Höhe erreicht, dann geht man am vorteilhaftesten durch Abmähen dagegen vor. Dasselbe muß genau wie bei der Deckfrucht, die grün genutzt wird, immer etwas höher ausgeführt werden. Die Untersaat erhält nun rechtzeitig Licht und Luft und je nach ihrem Stand gibt man ihr eine entsprechend kräftige Düngung mit Natronsalpeter oder schwefelsaurem Ammoniak. Ersterem dürfte, da es hier auf eine möglichst rasche Wirkung ankommt, der Vorzug zu geben sein.

Bei Aussaaten mit einer Deckfrucht läßt sich vor Abernten derselben kaum etwas unternehmen. Die gehegten Befürchtungen dürften aber, zumal jetzt überall Regen gefallen ist, nicht allzu große Berechtigung haben. Es konnte wiederholt festgestellt werden, daß junge Saaten, von denen nach Aberntung der Deckfrucht nur wenig zu sehen war, sich im Laufe des Herbstes noch stark begrünten und gut entwickelten. Nachdem die Überfrucht das Feld geräumt hat, muß sofort gewalzt werden, da die meisten Gräser einen festen Boden lieben. Vor allem muß es auf lockeren und anmoorigen Böden sowohl im Herbst wie im Frühjahr erfolgen, um die noch flachwurzelnden Pflänzchen fest an den Boden zu drücken. Es ist überhaupt zu empfehlen, jede Neuanlage in den ersten Jahren öfter mit schweren Walzen zu überfahren. Als Dünger kommt ebenfalls in erster Linie der Natronsalpeter oder ein anderer rasch wirkender Stickstoffdünger in Betracht. 30—50 Pfund auf das Tagwerk genügen meist vollkommen.

Über die weitere Pflege junger Aussaaten, besonders im Herbst, gibt das Flugblatt: „Anleitung für die Anlage von Wiesen und Weiden", das allen Interessenten kostenlos zur Verfügung steht, näheren Aufschluß.

Digitized by Google

Genossenschaftliche Produktionsförderung in der Landwirtschaft.

Vortrag des Ministerialrats Christmann auf dem Verbandstag ländlicher Genossenschaften Raiffeisenscher Organisation in Nürnberg.

(Fortsetzung).

Zum Segen des landwirtschaftlichen Berufsstandes haben seit Raiffeisen die ländlichen Spar- und Darlehnskassen gewirkt, deren Netz über das ganze Land lückenlos ausgebreitet werden muß. Sie sind die gegebenen Dorfbanken und dazu berufen, den landwirtschaftlichen Betriebskredit bereitzustellen, sie bieten ihren Mitgliedern eine leicht erreichbare und zuverlässige Geldanlagestelle, eine treffliche Geldausgleichsstelle, insofern sie im Interesse der Landwirtschaft Kredite vergeben, und eine wohlentwickelte Geldverkehrsstelle. Den Spar- und Darlehnskassen gebührt das Verdienst, den Wucher vom Lande vertrieben, den Sparsinn geweckt, die unvernünftige zinslose Geldansammlung zu Hause bekämpft und dem bargeldlosen Verkehr die Wege bereitet zu haben. Bei dem heutigen Geld- und Kreditmangel auf dem Lande ist es Ehrenpflicht, alle aus der Landwirtschaft fließenden Gelder auch für die Bedürfnisse der Landwirtschaft bereitzuhalten. Das landfremde Geiertum, wie es durch den Barmat- und Kutiskerskandal so beschämend aufgedeckt worden ist, das Treu und Glauben in deutschen Landen so sehr erschüttert hat, verdient es wirklich nicht, daß der Bauer auch nur einen Pfennig außerhalb seiner Genossenschaften anlegt.

Vor dem Krieg lagen die Verhältnisse insofern vorbildlich, als das laufende Personalkreditbedürfnis der Landwirtschaft von den Genossenschaften restlos befriedigt werden konnte. Dabei blieb die Landwirtschaft von den großen Schwankungen des Geldmarkts infolge der vorzüglichen Organisation der genossenschaftlichen Zentralkassen verschont, denn nur so ist es erklärlich, daß der Begriff des Reichsbankdiskonts selbst guten Genossenschaftern unbekannt blieb. Inflation und Markfestigung hatten begreiflicherweise katastrophale Rückwirkungen auf das Sparkapital und schädigten so den Genossenschaftsgedanken, obwohl es nicht in der Macht der Genossenschaften lag, das Schicksal der Mark zu beeinflussen oder gar zu meistern. In Erkenntnis dessen, daß die Hof und Feldwirtschaft auf dem Lande durch die segensreiche Kreditgewährung der Genossenschaften und den zweckmäßigen Geldverkehr mit ihnen in ungeahnter Weise vorwärtsgebracht worden ist, muß das Vertrauen zu diesen Einrichtungen wieder erstarken und der Landwirt für den genossenschaftlichen Zusammenschluß mehr und mehr begeistert werden. Für parteipolitische Eigenbrödeleien ist da kein Raum, wo die Wirtschaft gefördert werden soll. Heute, da der Kampf zwischen Sozialismus und Kapitalismus im öffentlichen Leben entbrannt ist, sehr zum Schaden der Wirtschaft, muß dem Bauern, der Kapitalist und Arbeiter zugleich ist, zum Bewußtsein gebracht werden, daß die Genossenschaften eine soziale Einrichtung sind,

Digitized by Google

die seine Interessen in ethischer und wirtschaftlicher Beziehung wahren.

Der Betriebskredit wird in der Regel als Personalkredit auf feste Frist oder in laufender Rechnung gewährt. Durch enge Beschränkung auf einen kleinen Bezirk wird es ermöglicht, daß die Mitglieder der Genossenschaft Leute ihres Vertrauens in Vorstand und Aufsichtsrat entsenden. Hierdurch lassen sich Kreditfähigkeit und Kreditwürdigkeit am zutreffendsten beurteilen.

Die Gewährung von Realkredit als Hypothek und dinglich gesichertes Darlehen zum Grunderwerb (Güterzieler) kommt vereinzelt vor, wird aber von den Spar- und Darlehnskassen selbst nicht als zweckmäßig erachtet. Lombardierung durch Verpfändung von landwirtschaftlichen Produkten, Wertpapieren und dergl. ist möglich. Dagegen ist der Wechselkredit für den Landwirt nicht zu empfehlen, da er dem Wesen des landwirtschaftlichen Betriebes nicht entspricht.

In glücklicher und wirtschaftlich notwendiger Form sind die lokalen Kreditgenossenschaften zu Zentralgenossenschaften zusammengeschlossen, denen der räumliche und zeitliche Ausgleich zwischen Geldangebot und Kreditbedarf obliegt. Aus einem großen Bezirk sammeln sich flüssige Gelder in der Zentrale, um von hier nach dem Ort des Bedarfs abzuströmen, dies erscheint um so bedeutungsvoller, als infolge der durch die natürlichen und wirtschaftlichen Verhältnisse bedingten Wirtschaftsweise Geldvorrat und Kreditbedürfnis in den verschiedenen Teilen des Tätigkeitsbereiches zeitlich doch nicht ganz einheitlich sein können. Der Geldausgleich fand eine wesentliche Stütze in staatlichen Maßnahmen, wobei vor allem auf die 1895 ins Leben gerufene Preußische Zentralgenossenschaftskasse zu verweisen ist. Sie stellt die Spitzenorganisation für die Kreditgenossenschaften dar und besorgt den zentralen Geldausgleich sowohl räumlich wie zeitlich. Ihr gehören sämtliche Genossenschaftszentralkassen für die Landwirtschaft und ein großer Teil der Zentralkassen für das städtische Genossenschaftswesen an, woraus sich ihre Wirksamkeit über das ganze Reich ergibt. Es ist bekannt, daß die Rentenbankkredite im Jahre 1924 über die Preußische Zentralgenossenschaftskasse den Zentralgenossenschaften und von hier über die dezentralen genossenschaftlichen Organisationen der Landwirtschaft zuflossen.

Einige Worte zu den staatlichen Notstandskrediten für die bayerische Landwirtschaft in Höhe von 30 Millionen: Sie werden aufgebracht durch die landwirtschaftlichen Genossenschaften, die Bayerische Staatsbank und die Bayerische Landwirtschaftsbank, wobei der Staat lediglich die Haftung den Geldgebern (Großbanken, Ausland) gegenüber übernimmt. Die Verzinsung beträgt 7 %, die Differenz zwischen diesem verbilligten und dem normalen Zinsfuß trägt bis zu einer Million der bayerische Staat. Der gewährte Kredit muß verwendet werden zur Bezahlung von Schulden für seit 1. Dezem-

Digitized by Google

ber 1924 bezogene Kunstdünger, Futtermittel und Sämereien. Die Verteilung durch die Lagerhäuser erfolgt in der Regel nur an organisierte Landwirte, während sich die nichtorganisierten an die Bayerische Landwirtschaftsbank oder an die Staatsbank zu wenden haben. Letztere wickeln aber nur Beträge über 1000 Mark ab, es werden also diese Banken nur von den größeren Grundbesitzern in Anspruch genommen werden. Dieser Kredit darf nicht dazu verwendet werden, um damit Steuern zu bezahlen, Neubauten aufzuführen und Verbesserungen vorzunehmen.

Im Jahre 1913 waren bei den landwirtschaftlichen Kreditgenossenschaften am Jahresschluß 2,6 Milliarden ausständig, wovon 1,9 Milliarden auf die beiden größten Verbände landwirtschaftlicher Genossenschaften, nämlich den Reichsverband deutscher landwirtschaftlicher Genossenschaften und den Raiffeisen-Verband entfielen. Das Betriebskapital der Genossenschaften dieser beiden Verbände betrug 1913 2,621 Milliarden und bestand fast ausschließlich aus Spargeldern und Geschäftsguthaben der Mitglieder. (Schluß folgt).

Mitteilungen aus den einzelnen Abteilungen.

Abteilung für Pflanzenbau.

Beobachtungen bei Düngungsversuchen. Die in den einzelnen Landesteilen in verschiedenem Umfange aufgetretene Trockenheit hatte vielfach Wachstumsstörungen der Pflanzen im Gefolge, die sich jedoch unter dem Einfluß landwirtschaftlicher Kulturmaßnahmen in verschiedener Weise und verschiedenem Umfange auswirkten. Insbesondere vermochten in dieser Hinsicht, wie sich bei Versuchen zeigte, Art, Stärke und Zeit der Ausführung der Düngung erhebliche Verschiedenheiten hervorzubringen. Da solche Unterschiede erfahrungsgemäß im weiteren Verlauf des Wachstums durch anderweitige Einflüsse häufig wieder ausgeglichen werden und bei der Ernte oft nicht mehr im gleichen Maße erkennbar sind, ist es von Wichtigkeit, Beobachtungen über Schädigungen mit ihren Begleiterscheinungen während der Vegetation genauer zu verfolgen, um auf diese Weise wertvolles Material zur Ermittlung der zwischen den Witterungsverhältnissen und der Ernährungsweise der Pflanzen bestehenden Zusammenhänge zu gewinnen.

Die Landesanstalt richtet daher an alle Versuchsansteller, die im Benehmen mit ihr Düngungsversuche durchführen, die Bitte, die Versuche im vorgenannten Sinne näher zu verfolgen und hierüber in den nach Abschluß der Versuche einzureichenden Formblättern zu berichten. Weigert.

Abteilung für Pflanzenschutz.

Tierische Schädlinge an landwirtschaftlichen und gärtnerischen Kulturpflanzen im Frühjahr 1925.

1. Getreide: An Weizen und Gerste war es vielfach das Stengelälchen (Tylenchus devastatrix), das eine kümmerliche Entwicklung verursachte, an Roggen dagegen machte sich die Getreidemilbe (Pediculoides graminum) in starkem Grade bemerkbar und bedingte Taubährigkeit. Sommergetreide zeigte z. T. nicht unbeträchtlichen Befall durch die Maden der Fritfliege und Haferfliege (Oscinis frit und O. pusilla). Großen Schaden richteten vereinzelt Engerlinge und Drahtwürmer an. Späterhin machten sich die Larven des Getreidehähnchens (Lema cyanella) ziemlich auffallend durch ihre charakteristischen Fraßspuren an den Blättern bemerkbar. Blasenfüße scheinen nicht besonders stark aufgetreten zu sein, wenigstens wurden bisher nur wenige Schäden gemeldet. Von selteneren Schädlingen seien

Digitized by Google

noch genannt die Maden der Fliege Cleigastra flavipes an Blütenständen des Wiesenfuchsschwanzes und Timothegrases, sowie Afterraupen einer Blattwespe aus der Gruppe der Tenthrediniden, welche die Blätter verschiedener Getreidearten benagten.

2. Futterpflanzen: Verhältnismäßig wenig unter Insektenfraß hatte der Klee zu leiden; es fanden sich lediglich die weißen, fußlosen Larven eines kleinen Rüsselkäfers, des sog. Spitzmäuschens (Apion) hin und wieder häufiger als in den sonstigen Jahren in den Stengeln vor.

3. Hackfrüchte: Den Rüben erwuchs in dem schwarzen Aaskäfer und seinen Larven ein ziemlich gefährlicher Feind, so namentlich in den Bezirken der Landwirtschaftsstellen Marktheidenfeld, Würzburg und Wunsiedel.

4. Handelspflanzen: Über das starke Auftreten der Hopfenblattlaus und die dagegen angewendeten Bekämpfungsmaßnahmen ist schon im letzten Heft der Praktischen Blätter berichtet.

5. Gemüse: In gärtnerischen Betrieben machten sich stärker bemerkbar die Maden der Kohlfliege (Chortophila brassicae) vereinzelt auch die Larven der Gallmücke (Contarinia torquens), welche bekanntlich die sog. Blindherzigkeit an Kohlpflanzen bewirken, ferner Erdraupen und Drahtwürmer sowie die Larven des Kohlgallenrüßlers (Ceutorrhynchus sulcicollis). Verhältnismäßig gering dagegen waren die Klagen über Erdflöhe und Werren. In Tutzing und Lindau richtete die Mottenlaus (Aleurodes), eine kleine, geflügelte Laus, welche an der Unterseite der Blätter saugt, ziemlichen Schaden an.

6. Obst: Die Apfelblüten wurden größtenteils von den Larven des Apfelblütenstechers (Anthonomus pomorum) zerstört; der Ausfall betrug oft bis zu 50%. Daneben skelettierten die Raupen des kleinen Frostspanners (Cheimatobia brumata) und die des Ringelspinners (Malacosoma neustria) die Blätter und späterhin Gartenlaubkäfer und grüner Schmalbauch (Phyllobius argentatus). Die jungen Pflaumenfrüchte erwiesen sich mancherorts in starkem Grade von den Larven der Pflaumensägewespe (Hoplocampa fulvicornis) befallen und in den Kirschen fanden sich nicht selten die Maden der Kirschfliege (Rhagoletis cerasi) vor; auch die Gespinste der Steinobstblattwespe (Pamphilius nemoralis) wurden hin und wieder beobachtet. Eine allgemeine Kalamität bildeten die vielen Gespinste der Apfelgespinstmotte (Hyponomeuta malinella) und der Traubenkirschen-Gespinstmotte (H. variabilis). Außergewöhnlich stark war der Befall durch Blattläuse sowohl an Steinobst als auch an Kernobst. Nicht minder heftig trat die Blutlaus in die Erscheinung, desgleichen die gemeine Schildlaus an Johannis- und Stachelbeersträuchern. An Himbeeren richtete Himbeerkäfer (Byturus) großen Schaden an, an Erdbeeren der Rüsselkäfer (Anthonomus rubi) sowie an den heranreifenden Früchten der getüpfelte Tausendfuß (Blanjulus guttulatus).

7. Zierpflanzen: Von häufigen Schädlingen an Zierpflanzen sind endlich noch zu nennen: Die Larven des Schneeballfruchtkäfers (Galerucella viburni) an Schneeball, die Räupchen der Fliedermotte (Gracilaria syringella) an Flieder, die Larven der Schaumzirpe (Aphrophora spumaria) an Georginen, Wiesenwanzen (Lygus) an Dahlien, Zikaden (Typhlocyba rosae) und Blattläuse (Siphonophora rosae) an Rosen. Dr. Flachs.

Beizung des Wintergetreide-Saatgutes.

Die Landesanstalt empfiehlt zur Beizung des Wintergetreidesaatgutes von ihren eigenen Beizmitteln Roggenfusariol und Weizenfusariol.

Roggenfusariol schützt gegen die Folgen des Fusariumbefalls (schlechtes Auflaufen, Auswintern und Fußkrankheit) sowie gegen den Roggenstengelbrand.

Weizenfusariol schützt gegen den Steinbrandbefall des Weizens, den Hartbrandbefall der Gerste und gegen die Folgen des Fusariumbefalls.

Die Beizmittel der Landesanstalt wirken bei Beachtung der Gebrauchsanweisung schon im einfachen, bequemen und billigen Benetzungsverfahren durchaus genügend. Das wesentlich teurere Tauchverfahren ist für kleine Saatgutmengen unter 5 Ztr. unwirtschaftlich.

Digitized by Google

Die Preise dieser Beizmittel für die bevorstehende Herbstbeizzeit sind folgende:

Benetzungsverfahren		Packung für	Tauchverfahren
Roggenfusariol	Weizenfusariol		Weizenfusariol
ℳ	ℳ	Ztr. Saatgut	ℳ
—.48	—.48	1	—
—.90	—.90	2	1.65
1.25	1.25	3	—
1.90	1.90	5	2.55
3.60	3.60	10	4.10
6.60	6.60	20	7.50
—	—	25	8.85
9.30	9.30	30	9.90
11.70	11.70	40	—

NB! Bei Bestellung ist anzugeben ob im Benetzungs- oder Tauchverfahren gebeizt werden soll. Fehlt diese Angabe, so werden Packungen für das Benetzungsverfahren geschickt.

Warnung vor übereilter Anwendung neuer Pflanzenschutzmittel.

So begrüßenswert die Bestrebungen der chemischen Industrie, der Praxis für Zwecke des Pflanzenschutzes brauchbare Mittel zu liefern, an sich sind, so birgt das fortgesetzte einer Überproduktion bedenklich nahekommende Erscheinen neuer Schädlingsbekämpfungsmittel doch die große Gefahr in sich, daß die Auswahl erschwert wird und Verwirrung entsteht. Dazu kommt, daß nicht selten Mittel angeboten werden, deren Brauchbarkeit für den gedachten Zweck noch nicht einwandfrei feststeht. So hatten wir, um nur ein Beispiel anzuführen, erst kürzlich Gelegenheit zu beobachten, wie bei den von einem Gutsbesitzer aus eigenem Interesse ausgeführten Beizversuchen eines der neuen mit viel Reklame angepriesenen Trockenbeizmittel vollkommen versagt hat. Auf den damit behandelten Parzellen fand sich ein fast ebenso starker Brandbefall wie auf den unbehandelten. Es besteht sonach Veranlassung, die Praxis vor der übereilten Anwendung aller jener neuen Mittel zu warnen, die vom amtlichen Deutschen Pflanzenschutzdienst noch nicht geprüft worden sind. Die von den Hauptstellen für Pflanzenschutz bei den sog. Reichsversuchen zur Prüfung von Pflanzenschutzmitteln gewonnenen Ergebnisse werden jeweils in der Fachpresse bekannt gegeben und es ist dringend zu empfehlen, sich danach zu richten bzw. in Zweifelsfällen die zuständige Auskunftsstelle für Pflanzenschutz in Anspruch zu nehmen.

Verordnung zur Abwehr der Einschleppung des Kartoffelkrebses.

Vom 4. Juni 1925.

Auf Grund des § 2 des Vereinszollgesetzes vom 1. Juli 1869 (Bundesgesetzblatt S. 317) wird mit Zustimmung des Reichsrats bestimmt:

§ 1. Die Einfuhr von Kartoffeln, die mit Kartoffelkrebs (Synchytrium endobioticum) behaftet oder der Verseuchung mit Kartoffelkrebs verdächtig sind, über die Zollgrenzen des Deutschen Reichs ist bis auf weiteres verboten.

§ 2. Die Einfuhr von Kartoffeln darf bis auf weiteres nur über die von der Reichsregierung bestimmten Zollstellen und nur unter der Bedingung erfolgen, daß eine an der Zollstelle auf Kosten des Verpflichteten vorgenommene Untersuchung auf Kartoffelkrebs die Unverdächtigkeit der Sendung ergibt.

Digitized by Google

Die mit der Vornahme der Untersuchung zu betrauenden Sachverständigen werden von den Landesregierungen bestimmt. Die Vorschriften der §§ 1, 2, 4 und 5 der Bekanntmachung, betreffend die Einfuhr bewurzelter Gewächse aus den bei der Internationalen Reblauskonvention nicht beteiligten Staaten, vom 23. August 1887 (Reichsgesetzbl. S. 431) in der Fassung der Bekanntmachung vom 8. Oktober 1924 (Reichsministerialbl. S. 340), finden entsprechende Anwendung.

§ 3. Von der Untersuchung kann bei solchen Sendungen abgesehen werden, welche von einem Zeugnis eines amtlich anerkannten Sachverständigen des Ursprungslandes begleitet sind, das enthält:

1. die Erklärung, daß die Sendung von dem Sachverständigen untersucht und frei von Kartoffelkrebs befunden worden ist,
2. die Bescheinigung, daß die Kartoffeln der Sendung von einem nicht mit Kartoffelkrebs verseuchten Felde stammen, und daß auch innerhalb eines Umkreises von 500 m vom Felde Kartoffelkrebs nicht festgestellt worden ist.

§ 4. Die Reichsregierung erläßt die erforderlichen Ausführungsbestimmungen. Sie kann Ausnahmen von den Vorschriften der §§ 2 und 3 für den Grenzverkehr zulassen.

§ 5. Die Verordnung tritt mit dem 1. Juli 1925 in Kraft.

Berlin, den 4. Juni 1925.

Der Reichsminister für Ernährung und Landwirtschaft
gez. Graf v. Kanitz.
Der Reichsminister der Finanzen
I. V.: gez. Popitz.

Nr. 6127 c 17). Verordnung zum Gesetze zum Schutze des Maulwurfes vom 24. Februar 1920.

Staatsministerium für Landwirtschaft.

Auf Grund des § 4 des Gesetzes zum Schutze des Maulwurfs vom 24. Februar 1920 (GVBl. S. 41/42) wird dieses Gesetz mit sofortiger Wirksamkeit für die Zeit bis einschließlich 31. Dezember 1926 für das ganze Staatsgebiet außer Wirksamkeit gesetzt.

München, den 22. Juni 1925. gez. Fehr.

Abteilung für Futtermittelkontrolle.

Unschädlichkeit der Verfütterung von Kleeteufel. Im Journal of the Board of Agriculture 1916, Nr. 6 S. 589 findet sich eine Notiz über die Unschädlichkeit von Kleeteufel (Orobanche minor). Während man früher meist annahm, daß der Kleeteufel, in größeren Mengen aufgenommen, nicht günstig wirke und auch in der vorigen Nummer des Journals zwar erwähnt war, daß nach Boitel beträchtlichere Mengen im Klee heftige Kolik verursachen könnten, doch nichts Sicheres über die Giftigkeit feststehe, berichtet in dem Heft Nr. 6 Herr R. G. Stapledon, M. A. von der Universität Aberystwyth, Wales, von einem die Kleestoppel überdeckenden Auftreten der Pflanze. Auf der betreffenden Farm sei der Kleeteufel von dem Rindvieh mit augenscheinlichem Behagen in größten Mengen aufgenommen worden. Der Berichterstatter hatte nach Einsendung der Pflanze behufs Bestimmung gerade dem betreffenden Landwirte geraten, daß Schulkinder die blühenden Stengel ausraufen möchten, ehe die gereifte Saat in den Boden gelangte. Als Antwort auf diesen Rat schrieb der Landwirt: „Als ich jetzt durch die befallenen Felder ging, sah ich keine Spur mehr von dem kleinen Kleeteufel; das Rindvieh hatte völlig damit aufgeräumt." Bei weiterer Nachfrage ergab es sich, daß weder Unbehagen noch Kolik bei irgend einem Tiere festzustellen waren. So wurde zugleich eine bequeme Vernichtung der Pflanze erreicht und nebenbei hatten die 2 Jahre alten Tiere eine reichliche und augenscheinlich bekömmliche Nahrung. So ist wenigstens in diesem Falle der Kleeteufel, auch bei Aufnahme größter Mengen, bei Jungvieh ohne Schaden gewesen. Dr. W. Kinzel.

Digitized by Google

Referate.

Das Futtermittelgesetz. In Nr. 23 der Deutschen landwirtschaftlichen Presse vom 6. Juni 1925 findet sich ein Referat über den Entwurf des neuen Futtermittelgesetzes, welches die wesentlichen Bestimmungen dieses Entwurfes wiedergibt. Auch dieses Referat bestätigte schon, daß die Befürchtungen wegen zu einseitiger Berücksichtigung der chemischen Bestandteile berechtigt waren.

Gerade die Beurteilung der Futtermittel nach Eigenart, d. h. je nach dem Mengenverhältnis der in einem reinen, unvermischten Futtermittel enthaltenen einzelnen Bestandteile, insbesondere auch der zur Zeit chemisch noch nicht faßbaren, aber doch oft wertbestimmenden Bestandteile, zwingt unseres Erachtens dazu, die Prüfung der Futtermittel auf Echtheit, Reinheit und Gesundheit in den Vordergrund zu rücken. Diese Beurteilungsart ist auch die allein zuverlässige Unterlage für die sachgemäße Bewertung von Mischfuttern. Nach den neueren Erfahrungen der Ernährungsphysiologie werden Mischfutter dort zur wirtschaftlichen Notwendigkeit, wo eine gesunde Ernährung durch einzelne Futterstoffe nicht zu erreichen ist.

Dieser Standpunkt, die Reinheit, Unverdorbenheit und Unverfälschtheit der Futtermittel in erster Linie zu berücksichtigen, wurde schon auf S. 132 in den „Bedingungen für den Verkehr mit Handelsfuttermitteln" (Denkschrift des Vereins Deutscher Großhändler in Dünge- und Kraftfuttermitteln, E. V., Berlin 1913: Der Handel mit Düngemitteln, Futtermitteln, Sämereien und seine gesetzliche Regelung) nachdrücklich vertreten und in dem Flugblatte Nr. 40 der Bayerischen Landesanstalt als Ergebnis einer jahrzehntelangen Erfahrung der Landesanstalt noch weiter besonders hervorgehoben. Gerade in diesem Umstande und in der Tatsache, daß auch an anderen Versuchsstationen uns gegenüber persönliche Bedenken geäußert wurden, ob die mikroskopische und biologische Kontrolle der Futtermittel sich mit den vorhandenen Arbeitskräften überall würde durchführen lassen, ist unsere schon stets gehegte Befürchtung begründet, es könnten bei zu einseitiger Berücksichtigung der chemischen Untersuchungsbefunde in dem Futtermittelgesetzentwurfe bei der Beurteilung und Begutachtung später Schwierigkeiten entstehen.

Unseres Erachtens müßte daher entsprechend den erwähnten und seither gut bewährten Bedingungen des Deutschen Landwirtschaftsrates in dem Gesetzentwurfe der oben gekennzeichnete Standpunkt in Würdigung seiner grundsätzlichen Bedeutung zum Ausdrucke kommen.

Ein aufsehenerregender Fall aus der Praxis, der die Vitaminfrage in gewichtiger Weise beleuchtet (Prakt. Blätter 1925 Heft 3 und 4), zeigt wieder deutlich, daß die Aschenbrödelstellung der mikroskopischen und biologischen Futtermitteluntersuchung auf die Dauer unhaltbar ist. Der Grund für diesen Zustand ist einzig und allein darin zu suchen, daß die Zahl der Sachverständigen auf diesem Gebiete äußerst gering ist und namentlich die Schwierigkeiten der Untersuchungen viele Fachgenossen davon abhielt, sich mit dem Gebiete eingehender zu befassen, weil auch die Ausbildungsmöglichkeiten sehr gering sind.

Die in dem erwähnten Referate von Herrn Oberregierungsrat Dr. A. Moritz angedeutete, nicht gerade freundliche Gesinnung des Handels und der Futtermittelindustrie gegenüber dem Gesetzentwurf geht auch aus folgenden Veröffentlichungen hervor, die als Material hier angeführt sein mögen: Süddeutscher Produktenmarkt: Nr. 7, 19. Februar 1925. — Saaten-, Dünger- und Futtermarkt: Nr. 2 vom 10. Januar 1925 S. 35 (Nahrungsmittel- und Futtermittelgesetz); Nr. 7 vom 14. Februar 1925 S. 173 und S. 175 (gegen das Futtermittelgesetz); Nr. 8 vom 21. Februar 1925 S. 201; Nr. 9 vom 28. Februar 1925 S. 227; Nr. 13 S. 335; Nr. 20 S. 489 (Theorie und Praxis in der Mischfutterindustrie zur Mischfutterverordnung und zum Entwurf eines Futtermittelgesetzes.)

Kinzel und Kuchler.

(Fortsetzung folgt).

Digitized by Google

Praktische Blätter

für Pflanzenbau und Pflanzenschutz.

Herausgegeben von der Bayer. Landesanstalt für Pflanzenbau u. Pflanzenschutz unter Mitwirkung von einschlägigen amtlichen Stellen und Praktikern.

Schriftleitung: Ministerialrat **Christmann**,
Direktor der Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz in München.

Verlagsanstalt Dr. F. P. Datterer & Cie. (Sellier) Freising.

III. Jahrg. (Der ganzen Reihe XXV. Jahrg.) **August 1925** **Heft 5**

Inhalt: **Versuche über die zeitlich verschiedene Anwendung von Stickstoffdüngemitteln zu Wintergetreide auf dem Versuchsgute Nederling.** Von Regierungsrat 1. Kl. J. Weigert und Landwirtschaftsassessor F. Fürst, Bayer. Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz, München. (Fortsetzung.) — **Genossenschaftliche Produktionsförderung in der Landwirtschaft** Vortrag von Ministerialrat Christmann auf dem Verbandstag ländlicher Genossenschaften Raiffeisenscher Organisation in Nürnberg. (Schluß.) — **Über Elektrokultur.** Von Regierungsrat 1. Kl. J. Weigert, Landesanstalt für Pflanzenbau u. Pflanzenschutz. — **Niederschrift über die Nachprüfung des Versuchsberichtes der Firma Fritzsche-Berlin in deren „Versuchsanstalt für Elektrokultur" in Alt-Glienicke am 8. Juli 1925.** — **Mitteilungen aus den einzelnen Abteilungen.** — Buchbesprechungen. — Eingegangene Bücher. — Kleine Mitteilungen.

Nachdruck von Mitteilungen und Aufsätzen, wenn nicht untersagt, erwünscht. Quellenangabe erforderlich

Versuche über die zeitlich verschiedene Anwendung von Stickstoffdüngemitteln zu Wintergetreide auf dem Versuchsgute Nederling.

Von Regierungsrat 1. Kl. **J. Weigert** und Landwirtschaftsassessor **F. Fürst**, Bayer. Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz, München.

(Fortsetzung).

Vom Jahre 1921 ab wurden die Versuche so gestaltet, daß sie in erster Linie der Lösung des Problems, ob Herbst- oder Frühjahrsdüngung oder entsprechende Verteilung der Gaben auf diese beiden Jahreszeiten dienen sollten. Als Düngemittel wurden hiebei nur Kalkstickstoff und die beiden Ammonsalze verwendet, da bei den leichter löslichen Stickstoffdüngemitteln die Fragen schon ziemlich klar liegen. Den Versuchen war folgender Plan zugrunde gelegt:

für Kalkstickstoff und schwefelsaures Ammoniak

ganze Gabe im Herbst,		
2/3	„ „	1/3 im Frühjahr
1/2	„ „	1/2 „ „
1/3	„ „	2/3 „ „

ganze Gabe im Frühjahr auf einmal gestreut
ganze Gabe im Frühjahr auf zweimal gestreut

für Ammonsulfatsalpeter

ganze Gabe im Frühjahr auf einmal gestreut
ganze Gabe im Frühjahr auf zweimal gestreut

Als Grunddüngung wurden stets 80 kg Phosphorsäure (P_2O_5) in Form von Thomasmehl und 100 kg Kali (K_2O) in Form von Chlorkali verabreicht. Die Höhe der Stickstoffgabe betrug 1921/22 und 1923/24 je 60 kg Stickstoff (N), 1922/23 45 kg je ha.

Digitized by Google

Versuche 1921/22.

Versuchsdaten:

	Roggen	Weizen
Ausstreuen der Grunddüngung .	15. Sept. 1921	27. Sept. 1921
Ausstreuen der Stickstoffdüngung im Herbst	15. Sept. 1921	27. Sept. 1921
Saat	16. Sept 1921	27. Sept 1921
Aufgang	23. Sept. 1921	7. Okt. 1921
Ausstreuen der Stickstoffdüngung im Frühjahr (1. Gabe)	14. März 1922	15. März 1922
Ausstreuen der Stickstoffdüngung im Frühjahr (2. Gabe)	9. Mai 1922	15. Mai 1922
Beginn des Schossens	15. Mai 1922	6. Juni 1922
Beginn der Blüte	24. Mai 1922	14. Juni 1922
Schnitt	21. Juli 1922	28. Juli 1922

Versuchssorten: Petkuser Roggen Orig. u. Ackermanns Bayernkönig Orig.
Vorfrucht: Sommergerste.

Im Frühjahr 1922 war ursprünglich der Stand der im Herbst gedüngten Teilstücke erheblich besser, doch hatte schon im April die Frühjahrsdüngung den Vorsprung eingeholt, um dann ständig im Wachstum voraus zu bleiben.

Ernteergebnis:

	Roggen				Weizen			
	Ernteertrag		Wahrsch. Fehler		Ernteertrag		Wahrsch. Fehler	
	Körner dz/ha	Stroh dz/ha	Körner dz/ha	Stroh dz/ha	Körner dz/ha	Stroh dz/ha	Körner dz/ha	Stroh dz/ha
Grunddüngung	19.9	34.6	± 1.2	± 1.1	11.9	20.2	± 2.0	± 2.2
Kalkstickstoff								
ganze Düngung im Herbst	22.8	44.6	± 1.2	± 3.8	12.3	22.2	± 0.6	± 1.9
2/3 im Herbst, 1/3 im Frühjahr	29.1	45.6	± 0.7	± 1.6	15.4	26.0	± 0.7	± 1.0
1/2 „ „ 1/2 „	25.1	44.8	± 0.3	± 2.0	13.5	33.0	± 1.5	± 3.4
1/3 „ „ 2/3 „	29.1	48.3	± 1.3	± 3.1	14.1	28.8	± 1.2	± 3.5
ganze Düng. i. Frühj. in 1 Gabe	25.3	44.8	± 0.9	± 2.5	15.5	33.3	± 1.1	± 3.4
„ „ in 2 Gaben	25.4	45.4	± 2.1	± 2.1	11.9	26.5	± 0.8	± 2.3
Schwefelsaures Ammoniak								
ganze Düngung im Herbst	22.8	44.1	± 0.3	± 2.7	13.0	21.0	± 0.9	± 0.9
2/3 im Herbst, 1/3 im Frühjahr	30.1	53.1	± 2.1	± 1.8	12.6	29.4	± 1.4	± 3.7
1/2 „ „ 1/2 „	31.2	51.1	± 1.9	± 2.2	12.2	30.7	± 0.6	± 3.3
1/3 „ „ 2/3 „	34.0	57.5	± 1.8	± 3.4	15.7	32.2	± 2.7	± 4.3
ganze Düng. i. Frühj. in 1 Gabe	36.5	57.8	± 0.5	± 1.2	14.7	36.8	± 1.3	± 2.5
„ „ in 2 Gaben	29.6	53.8	± 1.8	± 1.6	12.7	31.1	± 3.0	± 3.1
Ammonsulfatsalpeter								
ganze Düng. i. Frühj. in 1 Gabe	34.3	60.3	± 1.0	± 1.1	14.5	36.0	± 1.6	± 2.6
„ „ in 2 Gaben	36.2	54.4	± 1.4	± 3.7	10.8	38.5	± 1.2	± 3.1

Sowohl bei Kalkstickstoff wie bei schwefelsaurem Ammoniak erwies es sich demnach in diesem Jahre besser, den größeren bzw. den ganzen Teil der Stickstoffdüngung erst im Frühjahr zu geben. Bei Kalkstickstoff sind die durch die verschiedene Gabenverteilung hervorgerufenen Unterschiede allerdings etwas geringer als bei schwefel-

Digitized by Google

saurem Ammoniak. In beiden Fällen aber wurde der weitaus geringste Gesamtertrag erzielt, wenn die ganze Stickstoffmenge bereits im Herbst gegeben wurde. Die Verteilung der Frühjahrsdüngung auf 2 Gaben hatte bei Düngung mit schwefelsaurem Ammoniak bei Roggen und Weizen, bei Düngung mit Kalkstickstoff bei Weizen geringere Erträge zur Folge als die Verabreichung in 1 Gabe. Ammonsulfatsalpeter brachte bei Roggen in 1 Gabe den höheren Strohertrag, in 2 Gaben den höheren Kornertrag, bei Weizen war es gerade umgekehrt.

Versuche 1922/23.

Versuchsdaten:

	Roggen	Weizen
Ausstreuen der Grunddüngung .	27. Sept. 1922	19. Okt. 1922
Ausstreuen der Stickstoffdüngung im Herbst	27. Sept. 1922	19. Okt. 1922
Saat	27. Sept. 1922	19. Okt. 1922
Aufgang	10. Okt. 1922	5. Jan. 1923
Ausstreuen der Stickstoffdüngung im Frühjahr (1. Gabe)	21. März 1923	21. März 1923
Ausstreuen der Stickstoffdünguug im Frühjahr (2. Gabe)	24. April 1923	24. April 1923
Beginn des Schossens	11. Mai 1923	21. Juni 1923
Beginn der Blüte	1. Juni 1923	2. Juli 1923
Schnitt	31. Juli 1923	10. Aug. 1923

Versuchssorten: Petkuser Roggen I. Abs. u. Mauerner Dickkopf I. Abs.
Vorfrucht: Rotklee.

Versuchsergebnisse:

	Roggen				Weizen			
	Ernteertrag		Wahrsch. Fehler		Ernteertrag		Wahrsch. Fehler	
	Körner dz/ha	Stroh dz/ha	Körner dz/ha	Stroh dz/ha	Körner dz/ha	Stroh dz/ha	Körner dz/ha	Stroh dz/ha
Grunddüngung	26.8	35.2	±2.0	±4.2	15.3	39.2	±1.1	±3.4
Kalkstickstoff								
ganze Düngung im Herbst	22.5	42.6	±0.6	±0.7	18 9	44 8	±2.6	±0 4
2/3 i. Herbst, 1/3 i. Frühj.	25.4	46.0	±0 2	±0 9	22 5	47.1	±4.1	±3.3
1/3 „ „ 1/3 „ „	25.2	44 8	±1.1	±2.0	19.7	**51.3**	±5.7	±1.5
1/3 „ „ 2/3 „ „	26.5	50.5	±0.3	±0.3	19.0	40.5	±3.9	±3.9
ganze Düngung i. Frühj in 1 Gabe	**27,9**	49.5	±0.9	±1.2	20.9	43.8	±4 6	±5.0
„ „ „ „ in 2 Gaben	27.8	**50.6**	±0.4	±0.6	21.5	51.1	±2 8	±5.2
Schwefelsaures Ammoniak								
ganze Düngung im Herbst	24.7	48.1	±0.9	±1.7	23.0	48.7	±1.1	±0 2
2/3 i. Herbst, 1/3 i. Frühj.	27.9	52.4	±0.7	±0.7	27.6	54.1	±0 5	±1.1
1/3 „ „ 1/3 „ „	29.2	51.7	±0.4	±2.2	24.8	49.1	±1.1	±4.1
1/3 „ „ 2/3 „ „	30.2	54.4	±0.7	±1.4	24.2	49.1	±4.7	±5.3
ganze Düngung i. Frühj. in 1 Gabe	**32.9**	**61.5**	±0 6	±2.5	25.3	53.6	±4.6	±5.5
„ „ „ „ in 2 Gaben	30.7	54.0	±0.8	±1.9	**29.5**	**57.3**	±1.8	±2 6
Ammonsulfatsalpeter								
ganze Düngung i. Frühj. in 1 Gabe	**34.1**	**62 0**	±0.2	±1.1	**26.5**	52.7	±3 5	±5.0
„ „ „ „ in 2 Gaben	30.5	58.9	±1.6	±1.7	25.5	**54.9**	±2.2	±1.8

Vergleicht man die Erträge dieses Jahres mit denen des Vorjahres, so sieht man, daß das Jahr 1922/23 für den Wintergetreidebau gün-

Digitized by Google

stiger war als das vorausgegangene. Die Mehrerträge bei Grunddüngung gegenüber dem Vorjahre betrugen bei Roggen 6.9 dz Körner, 0.6 dz Stroh, bei Weizen 3.4 dz Körner, 19.0 dz Stroh je ha. Bei den mit Stickstoff gedüngten Parzellen werden allerdings die Unterschiede, besonders bei Roggen, geringer. Es ist dies darauf zurückzuführen, daß statt der Gabe von 60 kg Stickstoff nur 45 kg gegeben worden waren, welche Menge sich für die vorliegenden Verhältnisse als zu niedrig erwies. Besonders gering blieb die Wirkung von Kalkstickstoff auf den Kornertrag bei Winterroggen. Nur die ganzen Frühjahrsgaben brachten hier Mehrerträge gegenüber der Grunddüngung. Im Strohertrag war die Wirkung besser, am besten ebenfalls bei den späten Düngungen. Bei den Weizenerträgen sind die wahrscheinlichen Fehler ziemlich hoch, sodaß die Ergebnisse nicht absolut sichergestellt sind. Bei Körnern wurde der Höchstertrag bei Verteilung der Gaben von $^2/_3$ im Herbst, $^1/_3$ im Frühjahr, beim Stroh von $^1/_2$ im Herbst, $^1/_2$ im Frühjahr erzielt, die Erträge der ganzen Frühjahrsgaben, besonders der geteilten Gabe, blieben jedoch nicht weit hinter den Höchsterträgen zurück.

Bei schwefelsaurem Ammoniak stiegen die Roggenerträge umso mehr, je größer der im Frühjahr verabreichte Teil der Stickstoffdüngung war; die Weizenerträge zeigen nicht diese Gesetzmäßigkeit. Die Teilung der ganzen Frühjahrsdüngung in 2 Gaben erwies sich hier nur bei Weizen, nicht jedoch bei Roggen von Vorteil.

Auch bei Ammonsulfatsalpeter war die geteilte Verabreichung nur im Weizen-Strohertrag besser.

Versuche 1923/24

Versuchsdaten:

	Roggen	Weizen
Ausstreuen der Grunddüngung .	13. Sept. 1923	5. Okt. 1923
Austreuen der Stickstoffdüngung im Herbst	13. Sept. 1923	5. Okt. 1923
Saat	13. Sept. 1923	11. Okt. 1923
Aufgang	22. Sept. 1923	22. Okt. 1923
Ausstreuen der Stickstoffdüngung im Frühjahr (1. Gabe)	25. März 1924	28. März 1924
Ausstreuen der Stickstoffdüngung im Frühjahr (2. Gabe)	24. April 1924	24. April 1924
Beginn des Schossens	18. Mai 1924	12. Juni 1924
Beginn der Blüte	2. Juni 1924	18. Juni 1924
Schnitt	21. Juli 1924	28. Juli 1924

Versuchssorten: Schrickers Roggen Orig. u. Mauerner Dickkopf II. Abs.
Vorfrucht: Sommergerste.
(Versuchsergebnisse s. S. 101).

Die Erträge dieses Jahres waren bei Roggen und Weizen erheblich niedriger als in den beiden Vorjahren. Wahrscheinlich ist dies auf die reichlichen Niederschläge, unter welchen das Pflanzenwachstum zu leiden hatte, zurückzuführen. Die Niederschläge von Oktober bis Dezember ließen auch die im Herbst verabreichten Düngergaben

Digitized by Google

Versuchsergebnisse:

	Roggen				Weizen			
	Ernteertrag		Wahrsch. Fehler		Ernteertrag		Wahrsch. Fehler	
	Körner dz / ha	Stroh dz / ha	Körner dz / ha	Stroh dz / ha	Körner dz / ha	Stroh dz / ha	Körner dz / ha	Stroh dz / ha
Grunddüngung	13.7	27.9	± 0.9	± 1.1	7.9	22.2	± 0.8	± 1.3
Kalkstickstoff								
ganze Düngung im Herbst	15.9	31.8	± 1.1	± 0.9	8.9	26.0	± 0.5	± 0.5
3/4 im Herbst, 1/4 im Frühjahr	16.8	33.5	± 0.9	± 1.2	10.5	28.4	± 0.2	± 0.8
1/2 „ „ 1/2 „	18.2	34.2	± 0.9	± 0.5	12.1	32 1	± 0 4	± 0.8
1/4 „ „ 3/4 „	18.8	36.1	± 0.7	± 0.3	12.9	35.0	± 0.5	± 1.6
ganze Düng. i. Frühj. i. 1 Gabe	21.4	40.1	± 0.5	± 0.6	13.8	35.7	± 0.9	± 1.2
„ „ i. 2 Gaben	19.5	40.7	± 0.4	± 2.0	13.0	34.1	± 1.0	± 0.7
Schwefelsaures Ammoniak								
ganze Düngung im Herbst	15.3	32.2	± 0.6	± 0.3	8.1	33.5	± 0.2	± 7.1
3/4 im Herbst 1/4 im Frühjahr	19.2	39.0	± 0.7	± 1.0	11.5	33.8	± 0.3	± 0.4
1/2 „ „ 1/2 „	20.7	43.7	± 1.2	± 2.4	14.4	38.6	± 0.7	± 0.9
1/4 „ „ 3/4 „	21.6	44 8	± 0.4	± 0.8	16.2	46.0	± 0.5	± 1.2
ganze Düng. i. Frühj. i. 1 Gabe	25.8	53.2	± 0.1	± 0.5	19.2	48.4	± 1.2	± 2.8
„ „ i. 2 Gaben	27.0	56.8	± 0.5	± 0.8	18.4	54.1	± 1.2	± 1.3
Ammonsulfatsalpeter								
ganze Düng. i. Frühj. i. 1 Gabe	27.8	55.1	± 1.4	± 2.8	19.5	50.6	± 1.3	± 4.0
„ „ i. 2 Gaben	25.5	55.3	± 0.7	± 0.2	16.4	50.7	± 0.9	± 1.0

nur verhältnismäßig wenig zur Wirkung kommen, sodaß die Stickstoffdüngung im Frühjahr mit zunehmenden Mengen erhebliche Mehrerträge lieferte. Die Teilung der Frühjahrsdüngung in 2 Gaben brachte in diesem Jahre nur bei schwefelsaurem Ammoniak (bei Roggen im Körner- und Strohertrag, bei Weizen im Strohertrag) nennenswerte Vorteile. Bei Kalkstickstoff und Ammonsulfatsalpeter dagegen erwies sich die Verabreichung in einer Gabe besser, besonders hinsichtlich des Kornertrages. (Schluß folgt.)

Genossenschaftliche Produktionsförderung in der Landwirtschaft.

Vortrag des Ministerialrats Christmann auf dem Verbandstag ländlicher Genossenschaften Raiffeisenscher Organisation in Nürnberg.

(Schluß).

Zur Förderung der landwirtschaftlichen Produktion nicht minder bedeutungsvoll sind die das Warengeschäft vermittelnden Bezugs- und Absatzgenossenschaften. Mit fortschreitender Intensivierung der Landwirtschaft ist die kaufmännische Betätigung beim Ein- und Verkauf unbedingt notwendig geworden. Die hierzu erforderlichen Kenntnisse und Fähigkeiten mögen beim größeren Besitz, der meist von tüchtigen Beamten geleitet wird, vorhanden sein, bei der breiten Masse der bäuerlichen Bevölkerung sind sie gewiß nicht Allgemeingut. Um so notwendiger ist der Großbezug durch die Genossenschaft unter der Leitung sach- und fachkundiger Männer. Beim Einkauf kommen heute vor allem Futtermittel, Dünge-

Digitized by Google

mittel und Sämereien in Betracht. Probenahme und Untersuchung jeder einlaufenden Ladung in den öffentlichen Kontrollstationen sind notwendig, da Minderwertigkeiten in großem Umfang in den Handel einzuschmuggeln versucht werden, sehr zum Schaden der Landwirtschaft und der Allgemeinheit. Die Futtermittelkontrollabteilung und die Samenkontrollabteilung der Bayerischen Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz machen in dieser Beziehung alltäglich trübe Erfahrungen: Da läuft ein Leinschrot ein, worin 55 % Sand festgestellt werden. Da wird ein italienisches Reisfuttermehl eingesandt, das lediglich aus gemahlenen Reisspelzen besteht. Aber schon Spelzenmengen von 20 bis 25 % sind der Verdaulichkeit und Bekömmlichkeit der Mehle durchaus abträglich. Fischfuttermehle sollen höchstens 5% Salz enthalten, trotzdem erscheinen allerlei unkontrollierbare Mischungen im Handel, die sich aus mannigfachen Fischsorten zusammensetzen und eigentlich unter das Mischfuttergesetz fallen. Die chemische Untersuchung der Futtermittel auf Eiweiß und Fett hat gleichfalls ihre Berechtigung, doch tritt sie gegenüber der mikroskopischen und biologischen Untersuchung an Bedeutung zurück. Auch den Düngemitteln läßt sich nicht ohne weiteres ansehen, ob die Pflanzennährstoffe, die den Wert der Ware bestimmen, in ihnen enthalten sind und welche Löslichkeit ihnen eignet. Es erscheinen fast täglich Neuerscheinungen auf dem Markte, deren Wert nicht selten als fragwürdig zu erachten ist. In der Bekämpfung des Düngemittelschwindels haben gerade die Genossenschaften bisher Großes geleistet. Zur chemischen Untersuchung bestimmte Düngemittelproben sind der landwirtschaftlichen Hauptversuchsanstalt München zuzuleiten. Die Untersuchung des Saatguts erfolgt in der Samenkontrollabteilung der Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz in München. Besonders wichtig erscheint die Untersuchung der Rotkleesaaten namentlich auf Herkunft, Seide, Reinheit und Keimfähigkeit. Immer wieder werden französische und italienische Saaten als „Deutsch" oder „Österreichisch" gehandelt. In letzter Zeit versuchte man Rotkleeposten abzusetzen, die teils als österreichisches, teils als oberbayerisches oder oberpfälzisches Saatgut angeboten worden sind, in Wirklichkeit aber eine Mischung von amerikanischer mit italienischer Ware darstellten. Französische und italienische Luzerne wird als fränkisch bezeichnet und zu einem Preis von 3.60 Mark je Pfund abzusetzen versucht, während ihr wirklicher Wert nur 1.20 Mark bis 1.40 Mark beträgt. In diesem Winter kamen nicht selten Kleeproben zur Untersuchung, die bis zu 15000 Korn Grobseide und 5000 Korn Feinseide im Kilogramm enthielten. Sehr häufig fehlt es auch an der Keimfähigkeit, wie daraus zu ersehen ist, daß eine angeblich vorjährige Luzerne nur mehr zu 10 % keimte und mindestens 6 bis 8 Jahre alt war. Besonders häufig kommen minderwertige Grassämereien zur Untersuchung, denen nicht anzusehen ist, ob es sich um alte verdorbene oder frische Ware handelt. Eine Timothesaat enthielt 27,3 % Stein-

Digitized by Google

chen von gleicher Größe und Farbe wie der Timothesamen. Aber auch bei Getreide ist es notwendig, daß eine Keimfähigkeitsprüfung vorgenommen wird, denn in den letzten Monaten keimten Gerstenproben nur mehr zu 46 %, 52 %, 53 % und 57 %. Die Keimfähigkeit einer Haferprobe betrug sogar nur 10 %, während Winterroggen vielfach nur zu 30 bis 40 % keimte. Von über 1000 im vorigen Herbst kurz nach der Ernte geprüften Roggenproben erwiesen sich 75,5 % als ziemlich stark bis sehr stark von Fusarium befallen und damit beizbedürftig.

Sehr verdienstvoll haben die Genossenschaften auch die Mechanisierung des landwirtschaftlichen Arbeitsvorganges in die Wege geleitet, indem sie leistungsfähige und preiswerte Maschinen und Geräte an die Landwirtschaft vermittelt haben. Da die Maschinen dem Landwirt verkauft, nicht von ihm gekauft werden, ist sachverständiger Rat vonnöten. Das gilt ganz besonders für den Bezug von Bodenbearbeitungs- und Erntemaschinen. Man denke nur an die Verschiedenheit der Besitz- und Grundstücksgröße, die Beschaffenheit und Lage des Bodens, die Klimaverhältnisse, die Art und Stärke der Gespanne, auch an die Verschiedenheit des Groß- und Kleingrundbesitzers hinsichtlich der maschinentechnischen Einstellung. Das wirtschaftliche Moment bedarf besonderer Betonung, denn der Preis einer Maschine fällt im Kleinbesitz sehr ins Gewicht, da durch kleine Flächen eine beschränkte Verwendungsmöglichkeit gegeben ist. Der Förderung der landwirtschaftlichen Produktion kann es demnach nur dienlich sein, wenn den Genossenschaften praktisch erfahrene Landwirte mit guter Fachbildung und der nötigen kaufmännischen Einstellung zur Verfügung stehen. Sie können in Düngungs-, Fütterungs-, Saatgut- und Maschinenfragen wertvolle Ratschläge an die Genossenschaftsmitglieder erteilen, besonders wenn sie lange genug an ihrem Dienstsitz tätig waren und in Verbindung mit den landwirtschaftlichen Beratungsorganen gestanden haben. Die vertrauensvolle Zusammenarbeit der landwirtschaftlichen Fachberater mit den Genossenschaftsorganen hat allenthalben gute Früchte gezeitigt, besonders da, wo Maschinenlehrkurse, Maschinenvorführungen, Anbau-, Düngungs-, Fütterungsversuche und dergl. in gegenseitigem Einvernehmen zur Durchführung gelangt sind.

Auch auf dem Gebiete des Absatzes landwirtschaftlicher Erzeugnisse besteht das Bedürfnis, sich der Dienste der landwirtschaftlichen Genossenschaften zu bedienen. Was während des Krieges durch die Genossenschaften in der Erfassung der Lebens- und Futtermittel im Interesse der Ernährung des Heeres und des gesamten Volkes geleistet worden ist, sollte für alle Zeiten unvergessen sein. Die Genossenschaften haben jahrzehntelang vor dem Kriege dem Landwirt behilflich sein müssen, daß er die Marktpreise für sein Getreide erreichte. In manchen Gegenden mußten die nichtorganisierten Bauern ihr Getreide hausieren, besonders wenn es infolge schlechter Erntewitterung Mängel zeigte. Zum Getreidehandel gehört

Digitized by Google

auch der kaufmännische Überblick über die Markt- und Preislage, zumal die Preisgestaltung oft völlig unübersichtlich und plötzlichen Schwankungen unterworfen ist, wie es z. B. 1924 war. In solchen Fällen sind rechtzeitige Winke für Verkauf oder Zurückhaltung nötig, wenn der Landwirt nicht um den Erfolg seiner Arbeit kommen soll. Leider hat der Umschlag landwirtschaftlicher Erzeugnisse vor dem Krieg zum weitaus größten Teil in den Händen des Handels gelegen, durch Kettenhandel wuschen sich oft 4 bis 5 Hände an dem Produkt des Bauern, so daß der Erzeuger niedere Preise erhielt und der Verbraucher hohe Preise zahlen mußte. Die Differenz fiel jenen zu, die ernten, ohne gesät zu haben.

Zur Verwertung landwirtschaftlicher Erzeugnisse sind in ihrer Zweckbestimmung auf die Vielgestaltigkeit der landwirtschaftlichen Produkte eingestellte Spezialgenossenschaften entstanden. Die Molkereigenossenschaften haben sich als Sammelstellen für die Sicherstellung der Frischmilchversorgung und noch mehr bei der Verarbeitung der Milch zu Butter und Käse bestens bewährt. Es ist selbverständlich, daß der mit zeitgemäßen Maschinen und Geräten ausgestattete und unter fachmännischer Leitung stehende Großbetrieb eine bessere Ausbeute und höhere Verwertung der Erzeugnisse ermöglicht. Aber auch die mittelbaren Vorteile, die durch Arbeitsersparnis und förderlichen Einfluß auf die Viehzucht und Landwirtschaft erwachsen, sind nicht zu bestreiten. Durch den Krieg haben diese Genossenschaften schwer gelitten, und es bedarf nachhaltiger Arbeit, um die Schädigungen auszugleichen und die Weiterentwicklung zu ermöglichen. Durch die unvernünftige Verminderung der Kuhbestände und infolge Fehlens der eiweiß- und fetthaltigen Kraftfuttermittel sind die Milchlieferungen stark zurückgegangen. Die Landwirte empfanden eine allgemeine Abneigung gegen den Zwang, und ohne Lieferungszwang ist ein vorteilhafter Molkereibetrieb auf genossenschaftlicher Grundlage undenkbar. Es ist nicht zu bestreiten, daß die Milch für Mensch und Tier ein unentbehrliches Nahrungsmittel ist und falsche Sparsamkeit schwere volkswirtschaftliche Schädigungen verursachen kann, anderseits ist aber darauf hinzuweisen, daß Schleswig-Holstein, Oldenburg und Ostfriesland ein dichtes Netz von Molkereigenossenschaften besitzen und dabei doch in der Viehzucht und Viehhaltung an der Spitze Deutschlands stehen und von einem gesunden leistungsfähigen Volksstamm bewohnt sind.

Gegenstand des Unternehmens der Viehverwertungsgenossenschaften ist der gemeinsame Ein- und Verkauf von Schlachtvieh, doch kann der Geschäftskreis auch auf Nutz- und Zuchtvieh ausgedehnt werden. Die unmittelbare Belieferung der Bedarfsgebiete mit Schlachtvieh auf dem kürzesten und billigsten Wege seitens der Genossenschaften wäre ein wichtiges Problem, denn die Landwirtschaft wird mit Vorliebe für die Verteuerung der Lebensmittel ver-

Digitized by Google

antwortlich gemacht. Zu einer Zeit, als Mastkälber in Berlin 30 Pfg. das Pfund Schlachtgewicht kosteten, mußte das Kalbfleisch im Laden mit 2.— bis 4.— Mark bezahlt werden. Die Verdienstspanne des Viehaufkäufers ist dorten von 1913 bis 1924 von 5.75 auf 11.80, des Großhandels von 24.04 auf 32.50 Mark gestiegen, während der Erzeugerpreis im gleichen Zeitraum von 42.75 auf 29.70 Mark gefallen ist. Die keineswegs landwirtschaftsfreundliche „Germania" weist in ihrer Nummer vom 3. Mai 1924 auf die verteuernde Rolle des Zwischenhandels nachdrücklich hin. Welches Ausmaß die Übersetzung des Handels angenommen hat, ist zu ersehen aus einer 1921 im Reichswirtschaftsministerium hergestellten Denkschrift „Unterlagen zur Beurteilung der wirtschaftlichen Lage Deutschlands". Dorten ist die Zahl der in der Berufsgruppe „Handel und Verkehr" tätigen vollbeschäftigten Personen mit 5 Millionen angegeben, während die Berufszählung von 1907 in dieser Gruppe nur 3.25 Millionen aufweist. Dieses Bild hat sich seit 1921 infolge der Inflation so ungünstig für die Wirtschaft verschoben, daß der Amerikaner Vanderbilt geäußert hat: „In Deutschland lebt jeder zweite Mann vom Handel." Durch genossenschaftlichen Zusammenschluß hat sich die Landwirtschaft zunächst dort Einflußnahme im Viehhandel gesichert, wo Einheitlichkeit der Ware und des Absatzes die Grundlagen für diese genossenschaftliche Betätigung abgaben. Das war vor allem in den Provinzen Hannover und Pommern der Fall, wo die Schweinelieferungen in das rheinisch-westfälische Industriegebiet bzw. nach Berlin von landwirtschaftlicher Bedeutung waren. Allem Anschein nach setzt sich auch in Bayern die genossenschaftliche Viehverwertung langsam fortschreitend durch. Ihre Zentralstelle in München gab im November bekannt, daß im ersten Halbjahr 1924 60000 Stück Vieh umgesetzt worden seien gegenüber 40000 Stück für den gleichen Zeitraum im Vorjahre. Die Zahl der Lieferverbände sei seit Aufhebung der Zwangswirtschaft von 100 auf über 400 gestiegen. Daß der Handel gegen die genossenschaftliche Viehverwertung ankämpft, kann ihm nicht weiter verübelt werden. Wenn aber gesagt wird, daß der Verkauf ab Stall an den Handel vorteilhafter für den Landwirt sei, weil er bei gemeinsamer Lieferung Unkosten und Gewichtsverluste zu tragen habe, so erscheint dieser Einwand nicht stichhaltig, weil jeder Geschäftsmann derartige Posten in den anzulegenden Preis einzukalkulieren hat. Wenn die Anklage Berechtigung haben sollte, daß der Landwirt die gute Ware ab Stall an den Metzger verkauft und das Minderwertige durch die Genossenschaft abzusetzen sucht, so wäre das ein bedauerliches Zeichen dafür, daß sich der Genossenschaftsgedanke noch lange nicht durchgesetzt hat, und daß bis zur Solidarität in der Landwirtschaft noch ein weiter Weg ist. Es gibt bekanntlich Stimmen, die der genossenschaftlichen Viehverwertung erst dann einen vollen Erfolg in Aussicht stellen, wenn sie nicht nur die Lieferung, sondern auch die Verwertung des Viehs in die Hand nimmt.

Digitized by Google

Als treue Helfer der kleinen und kleinsten Winzer, die leider nur zu oft schwere Prüfungen über sich ergehen lassen müssen, haben sich die Winzervereine bewährt. Sie waren oft der Retter in der Not, wenn sie das bei und nach der Weinernte vom Handel nicht oder nur zu sehr gedrückten Preisen begehrte Produkt in die eigenen Keller einlagerten. Sie bilden ein wichtiges Förderungsmittel für Weinbau, Weinhandel und Weinverbrauch, bedürfen aber zur erfolgreichen Erfüllung ihrer Aufgaben einer ungewöhnlich tüchtigen und sachkundigen Leitung. Bei diesen Genossenschaften sind die Beschaffung hinreichender eigener Kapitalien und nachhaltige Stärkung der Reserven ist sehr wichtig, Kellereianlagen und Kellereinrichtungen erfordern hohe Summen.

Zur Verwertung sonstiger landwirtschaftlicher Erzeugnisse sind zahlreiche Arten genossenschaftlicher Organisationen entstanden überall da, wo die Kraft des einzelnen zur Erreichung eines bestimmten Wirtschaftszieles nicht ausreichte. Es sind zu nennen: Genossenschaftliche Saatzucht- und Saatbauunternehmungen, wie eine solche im Donaumoos besteht, Getreideverkaufsgenossenschaften nach Art der Fichtelgebirgsverkaufsgenossenschaft, Kartoffel- und andere Trocknungsgenossenschaften, Krautverwertungsgenossenschaften, Eier-, Honig-, Fisch-, Tabakverkaufsgenossenschaften, Brennereigenossenschaften usw. Diese Genossenschaften beschränken sich nicht darauf, die Produktion zu verwerten, sondern auch nach Menge und Güte durch Verbesserung der Erzeugertechnik zu heben. In der pflanzlichen Produktion wurden beste Sorten, in der tierischen leistungsfähige Rassen unter Beachtung rationeller Wirtschaftsgrundsätze verbreitet. Dadurch haben die Genossenschaften wertvolle Pionierarbeit in der landwirtschaftlichen Produktionsförderung geleistet.

An landwirtschaftlichen Werkgenossenschaften verdienen Erwähnung die Dreschgenossenschaften, Elektrizitätsgenossenschaften, Maschinengenossenschaften aller Art, wie Dampf- und Motorpflueggenossenschaften, Wasserleitungsgenossenschaften. Vielleicht kommen bald dazu Saatgutreinigungsgenossenschaften, nachdem vorzüglich kombinierte Reinigungsanlagen bereits auf dem Markt erschienen sind. Trotz der vielen Vorteile, die die landwirtschaftliche Maschinenarbeit bietet, ist es vielen kleinen Landwirten unmöglich, als Einzelunternehmer sich die für den neuzeitlichen Landwirtschaftsbetrieb nötigen Maschinen zu beschaffen. Teils sind die Kosten nicht aufzubringen, teils fehlt es an den nötigen Räumlichkeiten zur Unterbringung der Maschinen, im anderen Fall ist der Besitz zu klein, um die Maschinenarbeit noch wirtschaftlich werden zu lassen. In solchen Fällen kann eine Genossenschaft die Wege ebnen zur Mechanisierung des landwirtschaftlichen Arbeitsvorganges.

Zur Förderung der landwirtschaftlichen Tierzucht aller Art ist eine große Anzahl von Zuchtgenossenschaften und Genossenschaften zur Haltung erstklassiger männlicher Zuchttiere entstanden. Die Errichtung von Zuchtgenossenschaften empfiehlt sich da,

Digitized by Google

wo die Zucht mit Verständnis und Sorgfalt betrieben wird und die Bedingungen für sachgemäße Haltung, allenfalls auch zum Weidegang gegeben sind. Die Mitglieder der Zuchtgenossenschaften müssen sich verpflichten, die in den Satzungen niedergelegten und sonst erlassenen Bestimmungen namentlich in bezug auf Zuchtbuchführung, Leistungsprüfung und Kennzeichnung der angekörten Tiere und deren Nachzucht aufs genaueste zu beobachten. Die Zuchtgenossenschaften sind dazu bestimmt, gesundes, brauchbares, von leistungsfähigen Eltern abstammendes männliches und weibliches Zuchtmaterial heranzuziehen behufs Abgabe an Tierhalter, Tierzüchter, Genossenschaften und Stationen.

Wo die Voraussetzungen für die Bildung von Zuchtgenossenschaften noch nicht in vollem Umfang gegeben, aber genossenschaftlicher Sinn für die Verbesserung der Zucht besteht, ist zunächst die Errichtung von Genossenschaften zur Aufstellung bester männlicher Zuchttiere bei zweckdienlicher Haltung und Benützung angezeigt. Körung, Kennzeichnung und dergl. finden hier nicht statt.

Weidegenossenschaften haben den gemeinsamen Betrieb von Viehweiden zum Zweck. Auftriebsberechtigt sind nur die Genossenschafter, wobei für den Fall der Überanmeldung Mitglieder mit Zuchtbuchführung den Vorrang verdienen. Für die Erhebung des Weidegeldes sind entweder Alter oder Gewicht maßgebend. Zu einer Zeit, da man die natürliche Aufzucht und Haltung des Tieres als Vorbedingung für Gesundheit und Leistung so einwandfrei erkannt hat, sollte diese Art genossenschaftlicher Auswirkung bei unseren Landwirten mehr Verständnis finden.

Der landwirtschaftliche Realkredit konnte sich erst entwikkeln, als dem Kreditnehmer das freie Verfügungsrecht über seinen Grund und Boden gegeben war und die Forderungen des Kreditgebers durch das Recht eine vollständige Stütze fanden. Er entsteht bei Kauf und Erbauseinandersetzungen und trug zur Belebung des Grundstücksverkehrs wesentlich bei, da die Restschuld in Fristen abgedeckt werden kann. Der Realkredit wurde um so billiger und leichter erhältlich, je mehr die Hypothekengesetzgebung ausgebaut worden ist. Das Ziel jeder gesunden Agrarpolitik muß sein, den unmittelbaren, privaten Geldgeber zu verdrängen zugunsten des organisierten Anstaltskredits, denn der Privatkredit ist teurer und kurzfristiger. Im Norden bestehen ausgezeichnete Realkreditinstitute in den Landschaften, Bayern hat als eingetragene Genossenschaft m. b. H. die Bayerische Landwirtschaftsbank. Darlehen werden gewährt: 1. unkündbar gegen jährliche Tilgung unter Hypothekbestellung auf land- und forstwirtschaftlichen Grundbesitz, 2. unkündbar gegen jährliche Tilgung auch ohne Hypothekbestellung an ländliche Gemeinden und Gemeindeverbände oder gegen Übernahme der vollen Gewährleistung durch eine solche Körperschaft, ausnahmsweise 3. künd-

Digitized by Google

bar ohne Tilgung unter Hypothekbestellung auf land- und forstwirtschaftlichen Grundbesitz, 4. unkündbar durch die Bank gegen jährliche Tilgung oder beiderseits kündbar ohne Tilgung als Naturalrentendarlehen gegen Bestellung der gesetzlich zulässigen dinglichen Sicherung auf land- und forstwirtschaftlichen Grundbesitz.

Der Vollständigkeit halber seien schließlich noch erwähnt die öffentlichen Flurbereinigungsgenossenschaften, die die Durchführung der Flurbereinigung durch Zusammenlegung der Grundstücke, Regelung der Wege und Wasserläufe und Schaffung sonstiger gemeinschaftlicher Anlagen bezielen, aber auch die dauernde Unterhaltung der Flurregelung und der dadurch geschaffenen gemeinschaftlichen Anlagen und Einrichtungen zur Aufgabe haben. Die Ödland- und Kulturgenossenschaften bezwecken eine dauernde Verbesserung des Grund und Bodens, sind also als ganz besonderer Förderungsfaktor der landwirtschaftlichen Produktion anzusprechen.

Wie aus diesen Ausführungen ersichtlich, hat das landwirtschaftliche Genossenschaftswesen außerordentlich vielgestaltige Formen angenommen, es kann aber in allen Zweigen nicht Selbstzweck, sondern nur Mittel zum Zweck sein, bestimmt, der Landwirtschaft zu dienen. Der Bauer ist ein besonders zuverlässiger Patriot, ihm sitzt die Liebe zur heimischen Scholle tief im Herzen, daraus ersprießt die Hoffnung auf den künftigen Wiederaufstieg des Vaterlandes, gegründet im Glauben an zähe Bauernkraft, die die Scholle ungeschmälert an Kind und Kindeskind zur Betreuung übergeben will.

Über Elektrokultur.

Von Regierungsrat 1. Kl. **J. Weigert**, Landesanstalt f. Pflanzenbau u. Pflanzenschutz.

In Heft 3 der Praktischen Blätter für Pflanzenbau und Pflanzenschutz (S. 67) wurde von dem Verfasser den Landwirten in einem kurzen Hinweis bereits empfohlen, sich der umfangreichen Reklame, welche für das Elektrokulturverfahren des Berliner Ingenieurs C. Fritzsche gemacht wird, gegenüber abwartend zu verhalten, bis einwandfreie Versuche eine weitere Klärung über die Eignung des Verfahrens für die landwirtschaftliche Praxis gebracht haben. Es war beabsichtigt, erst nach Abschluß der eingeleiteten Versuche mit den dabei gefundenen Ergebnissen nebst einer kritischen Würdigung in die Öffentlichkeit zu treten. Nachdem jedoch bereits in Fachblättern Darstellungen und Beschreibungen[1]) erscheinen, welche geeignet sein können, in landwirtschaftlichen Kreisen unerfüllbare Hoffnungen zu erwecken, möglicherweise auch Verwirrung anzurichten, ist es notwendig, schon jetzt den phantastischen Berichten über die Wirkung des Elektrokultivators und der starken Reklame, welche für letzteren gemacht wird, entgegenzutreten.

[1]) Solche Beschreibungen finden sich beispielsweise in Nr. 4 der Naturwissenschaftlichen Umschau der Chemiker Zeitung („Die Wachstumsförderung der Pflanzen durch Elektrizität") und in Heft 24 der Zeitschrift „Zucht und Sport" („Luft- und Erdelektrizität als landwirtschaftliche Produktionsfaktoren"). Die Namen der Verfasser sind in beiden Fällen nicht genannt.

Digitized by Google

Der von C. Fritzsche nach dem von dem Franzosen Christofleau ausgearbeiteten Verfahren gebaute und in Deutschland zur Einführung gebrachte Apparat besteht aus einem kleinen Gehäuse, welches eine 25 cm lange, nach Süden einzustellende Spitze zur Ausnützung des Erdmagnetismus, außerdem 18 12—20 cm lange Drahtantennnen zum Auffangen der atmosphärischen Elektrizität trägt. Durch verschiedene weitere Konstruktionseinrichtungen sollen auch die Kräfte der Sonne, des Windes, des Regens, sowie Kälte und Frost zur Erzeugung und Gewinnung von Elektrizität ausgenützt werden. Der Elektrokultivator wird mit der Spitze nach Süden auf einen zirka 7 m langen, 80 mm starken Pfahl aufgesetzt und von dem Apparat aus ein verzinkter Draht an dem Pfahl entlang in die Erde herab- und in dieser in 20—40 cm Tiefe in Süd-Nordrichtung fortgeleitet. Die Wirkung soll sich in der angegebenen Richtung auf 1000 m Länge, in der Breite auf 3 m erstrecken. Alle 3 m ist also auf der Südseite des zu behandelnden Feldstückes ein neuer Apparat aufzustellen.

Was das Problem der Elektrokultur selbst anbelangt, sei hier erwähnt, daß die Bemühungen, die elektrischen Kräfte der Atmosphäre zur Steigerung des Pflanzenwachstums nutzbringend zu verwerten, schon sehr alten Datums sind und bis an das Ende des 18. Jahrhunderts zurückreichen. Geschichtliche Hinweise auf die ältesten Versuche finden sich in einem Aufsatz von Univ.-Prof. Dr. Ehrenberg-Göttingen in Fühlings Landw. Zeitung, Jahrgang 1902 Seite 733: „Geschichtliches zur Anwendung der Elektrizität als Förderungsmittel für das Pflanzenwachstum". In neuerer Zeit hat man sich mit den einschlägigen Fragen besonders eingehend in den Jahren 1909—1913 beschäftigt. Ausführliche Angaben hierüber finden sich in den Mitteilungen der Deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft 1909 und 1910, in der Deutschen Landw. Presse 1910 und 1912 und in der Illustrierten Landw. Zeitung 1909, 1910 und 1911. Bei diesen Forschungen hat sich gezeigt, daß dem in Frage stehenden Problem eine gewisse Bedeutung nicht abzusprechen ist. Laboratoriumsversuche haben ergeben, daß bei verschiedenen Pflanzenarten tatsächlich eine günstige Beeinflussung des Wachstumsverlaufes möglich war. Eine für die Praxis verwertbare Lösung hat man jedoch nicht erzielt und keine der verschiedenen Konstruktionen hat Eingang in die Landwirtschaft gefunden. Die Hoffnungen, die verschiedentlich gehegt wurden, daß man durch elektrische Behandlung Schwierigkeiten in der landwirtschaftlichen Produktion leicht überwinden könne, wurden in kurzem wieder aufgegeben. Die Forscher, die sich mit der Elektrokultur objektiv befaßten, warnten seinerzeit selbst vor übertriebenen Erwartungen.

Nach den Angaben der Firma C. Fritzsche soll nun durch den von ihr herausgebrachten „Elektrokultivator" die Lösung des Problems gefunden worden sein. In Reklameschriften, sowie in weiteren Artikeln werden u. a. folgende Behauptungen aufgestellt: „Die Wirkung

Digitized by Google

ständiger Energiezufuhr gibt sich in einer außerordentlichen Steigerung des Ernteertrages zu erkennen, einer Steigerung, die sich nicht nur auf die Menge, sondern auch auf die Güte erstreckt. Die Pflanzen wachsen so schnell, daß die Ernte 2—3 Wochen früher stattfinden kann und außerdem erfahren Geschmack und Nährwert der Bodenerzeugnisse eine erhebliche Verbesserung. Die quantitative Steigerung des Ernteertrages geht vom Doppelten bis zum Fünffachen. Hierzu kommt, daß Schädlinge wie z. B. die Reblaus, die Blutlaus und der Mehltau vernichtet werden. Nicht zu unterschätzen ist schließlich auch der Umstand, daß sich alle diese Vorteile ohne Verwendung auch nur einer Spur von chemischem Dünger erzielen lassen, wodurch nicht nur Ersparnisse ermöglicht, sondern auch eventuell schädliche Nebenwirkungen vermieden werden."

Für diese sehr weitgehenden Behauptungen findet sich in den gesamten ausgegebenen Schriften nicht ein einziger Beweis, der einer ernsthaften, sachlichen Kritik standzuhalten vermöchte. Und wenn Christofleau schreibt: „Es ist irrig, zu glauben, daß es die Erde ist, die das Wachstum der Pflanzen bewirkt. Alles, was scheinbar aus dem Erdreich in den Organismus der Pflanze eingeht, stammt aus der atmosphärischen Luft. Es ist nichts anderes als Elektrizität," und auf Grund dieser Behauptung die gesamte Düngerwirtschaft im Bausch und Bogen ablehnt, so kann man nur sagen, daß man es hier mit einer seltsamen Verkennung der elementarsten Grundsätze der Pflanzenphysiologie zu tun hat.

In einer der Reklamedruckschriften findet sich folgender

„Vergleich

zwischen Verwendung des Elektro-Kultivators und dem Kunstdünger, ohne Berücksichtigung des Mehrertrages und der Qualitätssteigerung aller landwirtschaftlichen Produkte durch den Elektro-Kultivator.

Für 1 Morgen = 2500 qm sind notwendig:

1 Elektro-Kultivator mit Zubehör . .	45.— Mk.	Kunstdünger . . . (Preise steigen noch)	25.— Mk.
1 Pfahl	2.— Mk.	Arbeitslohn . . .	3.— Mk.
1000 m Draht . .	15.— Mk.		28.— Mk.
Montagekosten . .	3.— Mk.		
	65.— Mk.		

Diese Kosten entstehen nur bei der Anschaffung, halten für ein halbes Menschenalter vor und schaffen eine dauernde Verbesserung des Bodens.

Diese Kosten entstehen jedes Jahr."

Diese Kostenberechnung verleitet zunächst insoferne schon zu einer Täuschung, als für 2500 qm 1 Elektrokultivator nur dann genügt, wenn diese Fläche 1000 m lang und 2,5 m breit ist. Beträgt die Länge des Feldstückes in nordsüdlicher Richtung beispielsweise

Digitized by Google

nur 200 m, so sind, da alle 3 m ein Elektrokultivator aufgestellt werden muß, deren vier zu je 45.— Mk. benötigt. Feldstücke, die gerade in Nord-Südrichtung 1000 m lang sind, wird man jedenfalls bei uns in Bayern nur sehr selten finden. Die Einlage des Drahtes auf 40 cm Tiefe verursacht erheblichen Arbeitsaufwand und muß, will man nicht später bei der Bodenbearbeitung Schwierigkeiten bekommen, sehr sorgfältig vorgenommen werden. Die Haltbarkeit der ganzen, ständig der Witterung ausgesetzten Apparatur dürfte nur eine sehr beschränkte sein und wohl kaum „ein halbes Menschenalter" andauern.

Nach Angabe der Erfinder scheinen diese die Einführung der Elektrokultur in besonderem Grade für gärtnerische Betriebe empfehlenswert zu halten. Die geäußerten Bedenken gelten jedoch für die gärtnerischen Kulturgewächse in gleichem Umfange wie für die landwirtschaftlichen.

Mit der wissenschaftlichen Nachprüfung des neuen Verfahrens haben sich im heurigen Jahre mehrere Stellen befaßt. Auch seitens der Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz wurden 3 Apparate nach Fritzsche, welche von F. Paul Keim, Dommelstadl bei Passau, zur Verfügung gestellt wurden, aufgestellt. Die Versuche werden mit Kartoffeln und Blaukraut auf dem Versuchsgute Nederling und Spätwirsing im Mustergarten Holzapfelkreuth durchgeführt. Trotz des schon fortgeschrittenen Wachstums sind auffallende Unterschiede zwischen den elektrisierten Parzellen und den unbehandelten bis jetzt nicht erkennbar. Um auch den Einfluß der Düngung in den Kreis der Versuchsbetrachtung hereinzuziehen, wurden die Parzellen teilweise ohne Düngung, teilweise mit Volldüngung angelegt. Die ungedüngten Teilstücke zeigen im Vergleich zu den gedüngten einen ganz erheblich schlechteren Stand und zwar in gleicher Weise auf der Reihe mit Elektrokultur wie auf der ohne diese. Bereits vor Feststellung der Ernteerträge geht somit aus den Versuchen einwandfrei hervor, daß die Elektrokultur die Düngung nicht zu ersetzen vermochte und daß der Einfluß der Luftelektrizität in keiner Weise hervortritt, sowohl bei den in einem kräftigen Wachstumszustand befindlichen gedüngten als auch bei den in einem schwachen Wachstumszustand befindlichen ungedüngten Parzellen. Erwähnt sei noch, daß die aufgestellten Apparate schon jetzt nach der verhältnismäßig kurzen Benützungsdauer einen starken Rostansatz zeigen.

Der Reichsverband des Deutschen Gartenbaues E. V. (Vereinigung aller Zweige des Gartenbaues einschl. des feldmäßigen Obst- und Gemüsebaues) in Berlin hat sich ebenfalls eingehend mit der Angelegenheit beschäftigt und die Versuchsstation der Firma C. Fritzsche in Alt-Glienicke durch eine Sachverständigen-Kommission besichtigen lassen. Das Ergebnis, welches diese Prüfung hatte, ist in mehrfacher Hinsicht bemerkenswert. Der Reichsverband des Deutschen Gartenbaues hat in dankenswerter Weise das Prüfungsergebnis mit der Bitte um Veröffentlichung zur Verfügung gestellt.

Digitized by Google

Anschließend an diese Ausführungen soll daher die Niederschrift der Kommission in vollem Umfange zum Abdruck gebracht werden.

Ein Urteil, was man von der von der Firma Fritzsche gebrachten umwälzenden Neuerung zu halten hat, läßt sich unschwer selbst bilden.

Niederschrift über die Nachprüfung des Versuchsberichtes der Firma Fritzsche-Berlin in deren „Versuchsanstalt für Elektrokultur" in Alt-Glienicke am 8. Juli 1925.*)

Zur Nachprüfung des auf Verlangen des Reichsverbandes des deutschen Gartenbaues von der Firma Fritzsche-Berlin gegebenen Versuchsberichtes haben sich die Unterzeichneten heute nach der „Versuchsanstalt für Elektrokultur", so lautet die von der Firma Fritzsche in ihren Prospekten angewendete Bezeichnung, der Firma Fritzsche in Alt-Glienicke begeben. Die Nachprüfung hatte folgendes Ergebnis:

A. Allgemeine Bemerkungen:

Die „Versuchsanstalt für Elektrokultur" ist keine Versuchsanstalt im eigentlichen Sinne. Die für eine Versuchsanstalt erforderlichen Einrichtungen fehlen. Den Versuchen ist lediglich die Eigenschaft sehr einfach angeordneter Feld- bzw. Freilandversuche zuzumessen.

B. Art der Versuchsanstellung:

Die Versuchsanstellung ist in keiner Hinsicht einwandfrei. Sie entspricht nicht den Anforderungen, die an beweiskräftige, exakte Versuche gestellt werden müssen und die im landwirtschaftlichen Versuchswesen allgemein üblich sind. Die unbedingt erforderlichen Kontrollversuche und die sachverständige Leitung fehlen. Das Ergebnis der Versuche muß deshalb schon aus diesem Grunde in vollem Umfange abgelehnt werden.

C. Die Versuchsergebnisse:

1. Das Ergebnis der Versuche ist scheinbar bewußt beeinflußt. Die Entwicklungsunterschiede beruhen nicht auf Wirkungen des Apparates. Die Firma Fritzsche hat, wie vorher ermittelt und von Herrn Fritzsche auch zugegeben wurde, 3 Waggons Stalldünger in der „Versuchsanstalt" verwendet. Nachgrabungen an vielen Stellen ergaben, daß eine reichliche Stallmistgabe in allen „behandelten" Parzellen feststellbar ist, d. h. in den Parzellen, in denen Versuche mit den Apparaten gemacht werden. Dahingegen konnten auf den unbehandelten Parzellen trotz vieler Nachprüfungen nirgends Spuren von Stallmist gefunden werden. Diese starke Stallmistdüngung auf den behandelten Parzellen muß notwendigerweise einen wesentlich besseren Stand der dortigen Kulturen als Folge der elektrischen Behandlung vortäuschen und muß um so mehr auffallen, als die Firma Fritzsche die Behauptung aufgestellt hat, daß eine Düngung bei Anwendung des Elektrokultivators nicht notwendig sei.

2. Die Firma Fritzsche fordert schon seit vielen Monaten öffentlich zur Besichtigung ihrer Versuchsanstalt auf. Da diese Aufforderung in den Geschäftsprospekten der Firma erfolgt, so hat sie zweifellos den Zweck, durch Vorführung der den Besuchern irreführenden Versuchsergebnisse den Vertrieb des Apparates zu fördern.

3. Das Gelände ist zur Durchführung exakter Versuche der in Rede stehenden Art im jetzigen Zustande nicht geeignet. Der Boden ist von wechselnder Beschaffenheit. Seine Oberfläche ist uneben und er besitzt auf den höher gelegenen Stellen wesentlich weniger Mutterboden als an den tieferen Stellen, wie durch Nachgrabung festgestellt wurde. Dieser Unterschied fällt deshalb stark ins Gewicht, als die bessere Hälfte des Geländes für die behandelten, die schlechtere aber für die unbehandelten benutzt

*) Zur Verfügung gestellt vom Reichsverband des Deutschen Gartenbaues in Berlin.

Digitized by Google

worden sind. Die Kulturen stehen auf den höher gelegenen Flächen der unbehandelten Parzellen wesentlich schlechter als auf anderen Stellen. Diese Versuchsanordnung stellt eine Bevorzugung der Ergebnisse auf der behandelten Parzelle gegenüber denen auf der unbehandelten Parzelle dar.

4. Das Vergleichsergebnis ist durch die zeitlich verschiedene Bodenbearbeitung zum Nachteil der unbehandelten Parzelle beeinflußt worden. Die behandelte Parzelle wurde bereits im März die unbehandelte jedoch erst am 3. Mai gepflügt. Es ist zweifellos, daß eine so späte Bodenbearbeitung der unbehandelten Parzelle notwendigerweise auf derselben eine schlechtere Entwicklung herbeiführen muß, die sich bei den verschiedenen Pflanzenarten erfahrungsgemäß in wechselndem Maße äußert.

5. Durch die angewendete Art der Pflanzenanordnung in den Parzellen wird in mehreren Fällen ein besserer Stand der behandelten Parzellen vorgetäuscht.

Bei den Kartoffeln sind auf der behandelten Parzelle 39, auf der unbehandelten aber nur 34 Reihen bei gleicher Parzellenbreite ausgepflanzt. Die behandelte Parzelle erreichte infolgedessen früher als die unbehandelte einen geschlossenen Stand, sodaß oberflächlich prüfende Beschauer zu dem Trugschluß kommen können, daß der Stand der behandelten Stöcke besser sei. Bei Grünkohl waren die stärkeren Pflanzen auf der behandelten Parzelle ausgepflanzt. Bei Gurken zeigten die Pflanzen der behandelten Parzelle einen zunächst überraschenden Entwicklungsvorsprung. Eine genaue Prüfung ergab aber, daß es sich dabei unmöglich um eine Wirkung des Elektrokultivators handeln kann. Der Entwicklungsunterschied schneidet scharf an den Wegerändern ab. Ein solches Erscheinungsbild kann als Wirkung der Elektrokultivatoren niemals in Erscheinung treten. Deren Wirkung kann, wenn eine solche überhaupt eintreten sollte, nicht an zufälligen Beetgrenzen haltmachen, sondern sie muß sich, immer schwächer werdend, ganz allmählich verlieren.

6. Die von der Firma Fritzsche gemachten Angaben über die Wirkungsweise der Apparate haben sich als unrichtig und wissenschaftlicher Erkenntnis nicht entsprechend erwiesen.

Die Vertreter der Firma behaupten, daß die Wirkung der Apparate auf Tatsachen beruhe, die der Wissenschaft noch nicht bekannt seien und über die sie nähere Angaben nicht machen wollen. Auf die vielfachen von den Unterzeichneten gestellten Fragen wurden sehr unklare, widerspruchsvolle und unwissenschaftliche Angaben gemacht, denen kein Wert beizumessen ist. Für die Richtigkeit der von der Firma Fritzsche aufgestellten Behauptung, daß der Elektrokultivator auch schädliche Insekten und Krankheiten vernichtet, fehlt jeder Beweis. Der Angabe ist keine Bedeutung beizumessen.

7. Die Kosten der Apparate nebst Draht und Stangen, sowie der Arbeitslöhne, Montagekosten usw. können bei dem heutigen Preise der Apparate den jetzigen Arbeitslöhnen und unter Berücksichtigung der Wege auf 6—700 Mk. je Morgen geschätzt werden. Bei dem Stande der Versuche der Firma Fritzsche lassen sich solche Ausgaben nicht entfernt rechtfertigen. Die Firma gibt auch zu, daß nach ihrer Meinung in besseren Böden überhaupt nur ein geringer Erfolg möglich sei, damit wird die Anwendung des Apparates in Gärtnereien auch aus wirtschaftlichen Gründen unmöglich.

8. Im einzelnen auf den Stand der Kulturen einzugehen erübrigt sich, da zweifellos feststeht, daß die Versuchsergebnisse durch einseitige Stallmistdüngung und sonstige Kulturmaßnahmen zum Vorteil der behandelten Parzellen beeinflußt worden sind. Es konnte nicht der geringste Entwicklungsvorteil festgestellt werden, der auf Einwirkung der Apparate zurückzuführen ist. Der gesamte Stand der Kulturen ist keineswegs günstig.

D. Zusammenfassung:

1. Die von der Firma Fritzsche behaupteten Entwicklungssteigerungen von 40—80 % liegen nicht vor.
2. Es konnte keinerlei Einfluß der Apparate auf den Entwicklungsgang festgestellt werden.
3. Die Versuche sind durch einseitige Stallmistdüngung und durch zeitliche Unterschiede in der Bodenbearbeitung, sowie durch die verschiedene Stärke der ausgepflanzten Setzlinge und durch verschiedene Art der Pflanzenanordnung beeinflußt.

Digitized by Google

4. Von der Firma Fritzsche sind keine Ergebnisse anderer Versuche mitgeteilt worden, die nachprüfbar einen Erfolg der Kultivatoren erkennen lassen.
5. Die Firma Fritzsche kann die Wirkungsweise ihrer Apparate nicht begründen, erklärt sie vielmehr aus angeblich wissenschaftlich nicht festgestellten, nur ihr bekannten Tatsachen, über die sich auszusprechen die Firma ablehnt.

Aus allen diesen Gründen kann der Öffentlichkeit eine Verwendung der Apparate nicht empfohlen werden.

Dr. Ebert, Abteilungsleiter der Landwirtschaftskammer, Berlin,
Goetz, Reichsverband des deutschen Gartenbaues, Berlin,
Dr. Höstermann, Lehr- und Forschungsanstalt für Gartenbau, Berlin-Dahlem,
Kache, Gartenbauinspektor, Lehr- und Versuchsanstalt für Gartenbau, Berlin-Dahlem,
Dr. Kutzner, Landwirtschaftl. Hochschule, Berlin,
W. Poenicke, Direktor im Reichsverband des deutschen Gartenbaues, Berlin,
K. Poenicke, Halle/S. Vorstandsmitglied im Reichsverband der Kleingartenbau-Vereine,
Schmidt, Reichsverband des deutschen Gartenbaues, Berlin,
Reg.-Rat Dr. Schneider, Biologische Reichsanstalt, Berlin-Dahlem.
Zeininger, Direktor, Preuß. Ministerium für Landwirtschaft, Domänen und Forsten, Berlin.

Die Fortsetzung des Artikels: **Die schottische Kartoffelkonferenz** folgt in Nr. 6.

Mitteilungen aus den einzelnen Abteilungen.

Abteilung für Pflanzenbau.

Über Einsaaten in lückig stehende Futterschläge.

Die diesjährige in den Frühsommermonaten anhaltende Trockenheit hat viele Mischungen zum Mißlingen bringen lassen. Die vereinzelt vorgenommenen Besichtigungen ergaben, daß selbst in den Trockengebieten stellenweise die Sämereien zum Auflaufen und zur Entwicklung gekommen sind, sodaß die Landwirte ersehen konnten, daß der Fehler keineswegs am Saatgut liegt. Sämtliche von der Landesanstalt gelieferten Mischungen setzen sich aus erstklassigen Sämereien zusammen, die sowohl in Reinheit und Keimfähigkeit als auch in der Herkunft den klimatischen Verhältnissen entsprechen. Nach unseren Erfahrungen sollte man Neuansaaten nur dann umbrechen, wenn Kulturgräser nur ganz vereinzelt vorhanden sind und das Feld stark mit Unkräutern bestanden ist. Wir konnten wiederholt beobachten, daß Neuansaaten, die nach Aberntung der Überfrucht nur ganz schwache Entwicklung zeigten, sich im Laufe des Herbstes bei entsprechender Witterung noch gut begrünten. Ein Überwalzen der jungen Saat nach Aberntung der Überfrucht und eine leichte Stickstoffdüngung mit 20 Pfund Natron- oder Leunasalpeter pro Tagwerk, ist sehr von Vorteil. In vielen Fällen, besonders bei Kleegrasmischungen kann auch eine Nachsaat mit den raschwüchsigen Obergräsern empfohlen werden. Derartige Nachsaaten stellen sich im Preise nicht hoch, da das italienische Raygras sowohl wie auch der Inkarnatklee zu den billigen Sämereien gehören. Streng hat man darauf zu achten, daß man von beiden Arten nur erstklassige Ware zur Aussaat bringt.

Erfolgte dagegen die Keimung vor Einsetzen der Trockenheit, dann sind die Keime verdorrt und in diesen Fällen wird nichts anderes übrig bleiben, als eine Neuansaat vorzunehmen. Hier ist der Umbruch entschieden das Richtigste, da sonst leicht eine Verunkrautung oder Verqueckung erfolgen kann. Inwieweit die Herbstsaat noch in Frage kommt, hängt von den örtlichen Verhältnissen ab. Kann dieselbe im Laufe dieses Monats zur Durchführung kommen, dann kann man bei einer einigermaßen guten Witterung noch mit einer entsprechenden Entwicklung im Laufe des Herbstes rechnen. Herbstsaaten deckt man zweckmäßig mit strohigem Stallmist oder Kartoffelkraut.

Die täglich an der Landesanstalt einlaufenden Berichte lassen erkennen,

Digitized by Google

daß in vielen Fällen die junge Rotkleesaat vollkommen vertrocknete. In Nr. 4 der Praktischen Blätter für Pflanzenbau und Pflanzenschutz wurde auf die Herbstsaat hingewiesen. Hier sei nochmals erwähnt, daß in allen jenen Fällen, wo der Bestand lückig und die Fehlstellen ziemlich groß sind, andrerseits aber doch ein Umpflügen nicht notwendig erscheint, mit einer Nachsaat gute Erfolge erzielt werden können. Die Hauptbedingung für das Gedeihen solcher Nachsaaten ist, daß es gelingt, den Boden durch entsprechende Lockerung zu einem guten Keimbett für die Samen zu machen. Dies ist nur dann zu erreichen, wenn man den Acker vor und nach der Saat kreuz und quer eggen und allenfalls auch walzen kann, so daß sämtliche Körner vollständig bedeckt werden. Ob man dies mit Rücksicht auf den stehenden Klee tun kann, läßt sich nur von Fall zu Fall entscheiden. Zur Ansaat in lückigem Klee eignen sich besonders Pflanzenarten mit kurzer Vegetationszeit und guter Massenentwicklung. Diesen Bedingungen entsprechen der Inkarnatklee und vor allem das italienische Raygras. Auch eine Mischung beider Arten kann für die Nachsaat in Betracht kommen. Die Saatstärke ist nach dem Bestand des Feldes zu bemessen. In Fällen, wo die Kleebestände so lückig sind, daß man mit Nachsaaten nichts mehr erreichen kann, ist der Umbruch ebenfalls das Gegebenste.

Ein besonderes Augenmerk wird man alten Kleefeldern zuzuwenden haben, die im Herbst noch einen leidlich guten Bestand zeigen. Unter Umständen können sie noch ein zweites Jahr genutzt werden. Das zweckmäßigste ist auf solchen Feldern im kommenden Frühjahr den ersten Schnitt zu nehmen, sie umzubrechen und dann das Land mit einer anderen Grünfutterpflanze oder einem Gemenge zu bestellen. Man gibt diesen Kleefeldern im Laufe des Winters oder im zeitigen Frühjahr eine Kopfdüngung mit Kali- und Phosphorsäuredüngemitteln, da durch eine derartige Düngung die Erträge stark gehoben werden können. Bei schwächerem Bestand wirkt auch eine kleine Stickstoffdüngung außerordentlich wachstumsfördernd. Die Düngermenge hat sich nach dem Kulturzustand des Feldes zu richten; sie wird sich zwischen 7—10 Zentnern Kainit oder 2—3 Zentnern 40%igem Kalisalz und 8—10 Zentner Thomasmehl oder 4—7 Zentnern Superphosphat auf 1 ha bewegen müssen. Zu beachten ist, daß durch Aufbringung von Kalisalzen zu einer Zeit, wo der Boden eine leichte Schneedecke trägt, schädliche Wirkungen eintreten können, weil der Schnee mit dem Salz zur Entstehung einer Kältemischung Veranlassung gibt. Auch dürfen Kalisalze nicht aufgestreut werden, wenn die Pflanzen betaut oder durch Regen naß sind. Zur Kräftigung des Klees mit einem Stickstoffdünger hat man bisher fast immer Chilisalpeter oder schwefelsaures Ammoniak verwendet. Auch Jauche kann zur Verbesserung des Bestandes sehr beitragen.

Ebenso können sich für Luzerne und Esparsette derartige Kopfdüngungen als sehr vorteilhaft erweisen. Die gleiche Düngung empfiehlt sich auch für diesjährige schwache Kleesaaten. Ein Kleeschlag, der in dieser Weise gedüngt wurde, zeigt im Frühjahr eine ganz andere Triebkraft und wird, eine warme Frühjahrswitterung vorausgesetzt, um 8—14 Tage früher mähbar. Man erhält außerdem nicht nur ein kräftigeres gehaltvolleres Futter, sondern bewahrt die ganze Fruchtfolge vor Schaden, da bei einem schlechten Stand des Klees Quecken und anderes Unkraut überhand nehmen und besonders im Sommer infolge der geringen Beschattung die Bodengare verloren geht. Riedl.

Abteilung für Pflanzenschutz.

Im Monat Juli aufgetretene Krankheiten und Schädlinge landwirtschaftlicher und gärtnerischer Kulturpflanzen.

1. Getreide: Von tierischen Schädlingen des Getreides sind in erster Linie die Larven der Halmwespe zu nennen, welche vielfach an Weizen und Roggen Taubährigkeit verursachten. Die Larve lebt bekanntlich im Innern des Halmes und bohrt sich durch die Halmknoten nach abwärts, um sich am Grunde des Halmes in ein Kokon einzuspinnen und sich dort zu verpuppen. Schädigungen durch die Halmfliege, deren Fraßkanal von der Ähre bis zum ersten Halmknoten verläuft, waren dagegen verhältnismäßig selten anzutreffen. Aus Bamberg wurde das Auftreten einer in Bayern ziemlich seltenen Erscheinung, der durch Älchen verursachten Radenkrankheit des Weizens gemeldet; der Befall war ein ziemlich beträchtlicher. Den Hafer schädigte teilweise in stärkerem Maße die Hafermilbe Tarsonemus spirifex. Beson-

Digitized by Google

ders erwähnt sei hier noch eine außergewöhnliche Beschädigung der Roggenähren durch Blindwanzen (Capsiden) und zwar handelte es sich um Miris dolobratus, eine Art, die an Gräsern und anderen niederen Pflanzen vorkommt und allgemein verbreitet ist, an Getreide aber nur selten bisher beobachtet wurde. Von den Pilzparasiten machte sich vor allem der Mehltau bemerkbar, der hin und wieder in Verbindung mit dem sonst nur als Begleiterscheinung der Fußkrankheit auftretenden und Braunfleckigkeit der Spelzen hervorrufenden Pilz Macrophoma Hennebergii anzutreffen war.

2. Hackfrüchte: Von Kartoffelkrankheiten traten in stärkerem Grade in Erscheinung: Schwarzbeinigkeit, Alternaria, Fusarium und besonders häufig die sog. Filzkrankheit. Letztere wird durch den Pilz Hypochnus solani hervorgerufen, eine andere Myzelform von Rhizoctonia solani, dem Erreger der Pockenkrankheit an den Knollen.

3. Futterpflanzen: Hier sei nur das Vorkommen von dem Wurzelkrebs an Luzerne und der Johanniskrankheit (Schwarzbeinigkeit) an Ackerbohnen erwähnt.

4. Handelspflanzen: Unter den Handelspflanzen war es vor allem der Hopfen, der in stärkstem Grade unter Parasitenbefall zu leiden hatte und zwar waren es haupstächlich zwei Krankheiten, die eine Bekämpfung notwendig machten, nämlich der durch die Milbe Tetranychus althaeae hervorgerufene Kupferbrand und der sog. falsche Mehltau, Peronospora humuli. Im ersten Falle wurden Bespritzungen mit einem Präparat der Landesanstalt vorgenommen, in letzterem Bespritzungen mit 1 %iger Kupferkalkbrühe ausgeführt. Außerdem begünstigte das warme, zum Teil niederschlagsarme Wetter die Vermehrung der Hopfenblattläuse, so daß in verschiedenen Gegenden diesen Parasiten mit chlorbariumhaltigen Spritzbrühen zu Leibe gerückt werden mußte.

5. Gemüse: Nicht minder stark hatte das Gemüse unter Blattlausbefall zu leiden. Die schwarze Blattlaus, Aphis papaveris, beeinträchtigte durch ihre Saugtätigkeit namentlich die Entwicklung der Bohnenpflanzen, während Erbsen wiederholt von einer Pilzkrankheit, der sog. Johanniskrankheit, einer durch Fusarium vasinfectum verursachten Schwarzbeinigkeit befallen waren. In besonders auffallendem Maße waren die Gurken von Krankheiten heimgesucht. Außer Mehltau (Erysiphe cichoriacearum), Krätze (Cladosporium cucumerinum) und der durch Bakterien verursachten Welkekrankheit machte sich vereinzelt auch wieder die durch den Pilz Corynespora melonis verursachte Blattfleckenkrankheit stärker bemerkbar. An Blättern saugte der die sog. Schwindsucht hervorrufende Blasenfuß Heliothrips haemorrhoidalis. Tomaten wiesen verschiedentlich Befall der Blätter durch einen Schwärzepilz, Cladosporium fulvum auf, während die Früchte hin und wieder durch den Traubenschimmel, Botrytis cinerea, zum Absterben gebracht wurden. In einem Falle war das schlechte Wachstum auf Bakterien zurückzuführen. Eine Bakteriose, die sog. Rotzkrankheit, zeigte sich auch an Zwiebeln.

6. Obst: Außer den bereits im vorigen Monat genannten Blattläusen verdient als Schädling der Obstgewächse nur der Traubenschimmel, Botrytis cinerea, Erwähnung, der bei Stachelbeeren und Johannisbeeren zum Teil Blattranddürre, zum Teil völliges Absterben verursachte.

Zum Schluß sei noch bemerkt, daß an Elsbeeren die großen und dichten Gespinste der Faulbeergespinstmotte, Hyponomeuta padi, vielfach die Aufmerksamkeit der Beobachter auf sich lenkten, und daß zu Anfang Juli der dem Maikäfer ähnliche Sonnwendkäfer in der Umgebung von München in ungeheuren Schwärmen in den Abendstunden auftrat. Dr. Flachs.

Abteilung für Futtermittelkontrolle.

Tagesfragen zur Futtermitteluntersuchung: Es muß als ein erfreuliches Zeichen bewertet werden, daß trotz der Schwierigkeiten der Futtermittelversorgung oder gerade auch infolge derselben, die Erkenntnis über die Notwendigkeit des Bezuges gesunder, hochwertiger und preiswürdiger Futtermittel wieder in praktischen Kreisen der Landwirtschaft und des Handels mehr Beachtung findet und auch in einer Steigerung des Einlaufes der staatlichen Futtermittelkontrolle deutlich zum Ausdruck kommt.

Es ist verständlich, daß mit der Steigerung der zu untersuchenden Proben auch wieder Futtermittel im vermehrten Maße zum Vorschein kommen, die den

Digitized by Google

Mindestansprüchen nicht genügen. Dies trifft besonders auf jene Futtermittel zu, die aus den Kreisen der Landwirtschaft zur Kontrolle eingesandt werden. Von Seite des reellen Futtermittelhandels dagegen, welcher die Futtermittelware ständig untersuchen läßt, um die Landwirtschaft einwandfrei beliefern zu können, ist die Zahl der zu beanstandenden Proben sehr gering, sodaß in vielfacher Hinsicht wieder die günstigen Vorkriegsverhältnisse vorliegen.

Aus der Zahl der in letzter Zeit untersuchten Proben seien hier beispielsweise einige erwähnt, die besonders deutlich dartun, wie wichtig gerade die mikroskopische Futtermittelkontrolle zur vollwertigen Beurteilung eines Futtermittels ist. So wurde uns jüngst ein Leinkuchen zugesandt, der sich als eine außerordentlich plumpe Fälschung erwies. Es handelte sich um kein Leinkuchenmehl, sondern um einen gemahlenen Abputz von Lein, der nach der Mahlung gepreßt wurde. Die Probe enthielt höchstens 20 % wirklichen Lein, im übrigen aber meist vermahlene Unkrautsamen, namentlich kleiner Ampfer (Rumex Acetosella), Leinseide, Klebkraut, Wegbreit, Ackerdistel, Kornblume, kleine Wicken, Ackerwucherblume, Borstenhirse, Lolch, Spörgel, Ackersenf, sowie Kartoffelabfälle. Die vorliegende Ware war natürlich auf Grund ihrer botanischen Zusammensetzung als Leinmehl unbrauchbar, sodaß sie höchstens zur versuchsweisen Beifütterung an nicht empfindliche Tiere in Frage kam. Wenn in solchen Fällen, in welchen von einer in erster Linie zu fordernden Echtheit und Reinheit des Futtermittels keine Rede sein kann, auch noch giftige Bestandteile vorliegen, wie es durch Vorkommen von Kornrade und ähnlich schädlichen Unkräutern nicht gerade selten ist, so ist deutlich ersichtlich, wie die Eigenart einer Pflanze den Wert eines Futtermittels oder einer Mischung ausschlaggebend bestimmen kann. Es ist in solchen Fällen natürlich zwecklos, durch chemische Untersuchungen eventl. durch Ermittlung eines Minderwertes an Protein und Fett und dergl. den Wert der Futterware noch feststellen zu wollen.

Ein ebenso wichtiger, wertbestimmender, biologischer Faktor ist die Frische eines Futtermittels. Gerade bei den aus landwirtschaftlichen Kreisen einlaufenden Proben sind in dieser Hinsicht immer wieder Mängel festzustellen. Ihre Ermittlung darf ganz besondere Bedeutung dort beanspruchen, wo durch die Geruchs- und Geschmacksprobe das beginnende Verderben noch nicht sicher zu beurteilen ist und nur die mikroskopische Untersuchung eine Antwort auf die noch mögliche Verwertung des Futtermittels zu geben vermag. Es trifft dies nicht nur auf Proben mehr oder minder lang gelagerten Kraftfutters immer wieder zu, sondern hat auch für Rauhfutter Gültigkeit, das feucht geerntet oder gelagert worden war. So dürfte der Umstand, daß bei einem Landwirte in der Gegend von Illertissen jüngst in kürzester Zeit von 9 Stück erkrankten Viehes 6 Tiere infolge Magen-Darmentzündung und hochgradigen Fiebers nach 2—4 Tagen Krankheitsdauer notgeschlachtet werden mußten, zweifelsfrei auf die Verabreichung eines zwar noch frisch aussehenden, trotzdem aber von Pilzmycel vollständig überzogenen Heues zurückzuführen sein.

In ähnlich liegenden Fällen von Verschimmelung sonst guten Wiesenheues konnten wirtschaftliche Schäden durch die rechtzeitige Untersuchung vermieden werden. Leider trifft dies nicht immer zu, insbesonders dort, wo für minderwertige Ware in keinem Verhältnis hierzu stehende Preise gefordert werden. So wurde uns jüngst aus dem Allgäu ein Fall bekannt, in welchem ein Händler für ganz minderwertiges, verschimmeltes Moosheu 5 Mk. pro Zentner verlangte, ferner für verdorbene Futtermehle 26 Mk. für den Ztr forderte. Bei ihrer Verfütterung an Schweine wurde der Tod von 5 Tieren verursacht. Auch für Futterkalke, bestehend fast ausschließlich aus kohlensauren Kalk, im Werte von etwa 5 Mk. pro Ztr. wurden vereinzelt immer wieder Preise bis zu 20 Mk. dem Landwirt abgenommen.

Es liegt selbstverständlich im eigensten Interesse des Landwirtes in allen Fällen, wo für die Vollwertigkeit des Futtermittels keine genügende Gewähr gegeben ist, die staatliche Futtermittelkontrolle in Anspruch zu nehmen.

Wir haben auf die vorstehenden Fälle besonders hingewiesen, weil merkwürdigerweise die Wichtigkeit der Untersuchung von Futtermitteln auf ihren Frischezustand noch nicht überall bekannt ist. Wenn heute noch Stimmen behaupten, derartige Untersuchungen seien technisch nicht möglich, so ist dies in

Digitized by Google

in Anbetracht der speziellen Erfahrungen der Futtermittelkontrollabteilung der Bayerischen Landesanstalt seit über 20 Jahren völlig irreführend und unzutreffend. Die Würdigung dieser Möglichkeit erscheint uns gerade auch für das gegenwärtig in Vorbereitung befindliche Futtermittelgesetz von besonderer Bedeutung. Die Deklarationspflicht des Futtermittellieferanten dürfte u. E. erst dann völlig wirksam sein, wenn nicht nur die biologische und chemische Zusammensetzung des Futtermittels oder einer Futtermischung, sondern auch die Frische derselben bekannt ist. L. F. Kuchler.

Buchbesprechungen.

Die Aufgaben der Staatsprüfung für den höheren landwirtschaftlichen Staatsdienst einschliesslich des landwirtschaftlichen Lehramts in Bayern. Mit amtlicher Erlaubnis. Verlag Dr. F. P. Datterer & Cie., Freising-München. Preis 1.— Mk.

Das vorliegende Heft 2 enthält die schriftlichen Aufgaben aus den Prüfungsabschnitten A, B, C und D vom Jahre 1924, sowie die Themen für die Fachvorträge über Allgemeines, Pflanzen- und Tierernährung, Milchwirtschaft, Acker- und Pflanzenbau, Betriebslehre und Tierzucht. Die Aufgaben sind zur Vorbereitung für die landwirtschaftliche Staatsprüfung unentbehrlich. Ch.

E. O. Bilse, **Wie kann der Bauer die jetzigen und kommenden schweren Zeiten überstehen und ohne besondere Mehrkosten seine Erträge verdoppeln?** Verlag von Dr. F. P. Datterer & Cie., Freising. Preis 0.70 Mk.

In heutiger Zeit, da es die katastrophale Lage der Landwirtschaft zu überwinden gilt, verdienen die praktischen Ratschläge volle Beachtung, denn sie enthalten eine Fülle von Anregungen landwirtschaftstechnischer Natur, die eine Wendung zum Besseren anzubahnen vermögen. Ch.

Raum, Prof. Dr., **Die Errichtung von Grassamengärten und der Grassamen bau.** Merkblatt. 2. erweiterte Auflage. Verlag von Dr. F. P. Datterer & Cie., Freising. Preis 0.30 Mk.

Bei der Bedeutung, die der Gewinnung eiweißreichen Futters von Wiese und Weide zukommt, muß der Unkenntnis der Wertpflanzen unserer Dauerfutterflächen gesteuert werden. Als bestes Mittel hierzu können Grassamengärten dienen, zu deren Anlage der bekannte Verfasser Fingerzeige geben will. Zur Gewinnung heimischer Grassämereien sind gute Ansätze vorhanden, die weiter entwickelt werden müssen. Das empfehlenswerte Schriftchen eignet sich zur Massenverbreitung in landwirtschaftlichen Schulen und Vereinen. Ch.

Wagner, Adolf, **Die Vernunft der Pflanze.** Mit 62 Bildern und 1 Titelb. Dresden. Carl Reißner. 1924. 270 Seiten. 5.— Mk.

Erfüllt von tiefster Naturauffassung, predigt der Verfasser die Wesensgleichheit alles Lebendigen. Er weist es ab, daß die Pflanze, die denselben Gesetzen sinnlicher Wahrnehmung unterworfen sei wie das Tier, als Lebewesen geringer einzuschätzen sei, denn an Feinheit der Empfindungsfähigkeit, sowie an zweckmäßiger und zielstrebiger Verwertung derselben stehe sie gegenüber dem Tier in nichts zurück. Der Verfasser, ein Fachbiologe, erscheint als Revolutionär in unserer heutigen Naturbetrachtung, indem er durch die Engheiten der Begriffe zum Kern des Lebensproblems vorzudringen sucht. Da jeder Naturvorgang für ihn ein Mysterium bedeutet, verzichtet er auf Belehrung und Erklärung. Die Pflanze hat nach ihm gleichberechtigten Anteil an der Geistigkeit des Alls. Das Buch wird in jedem Empfänglichen tiefen Eindruck hinterlassen und die Liebe zur Pflanzenwelt stärken. Ch.

Ein reichhaltiger, wissenschaftlich wohlbegründeter Speisezettel noch dazu in Farben, schmückt mit einer Reihe anderer hochinteressanter Tafeln und Karten die mit anerkennenswerter Pünktlichkeit erschienene zweite Lieferung des Kleinen Brockhaus, Handbuch des Wissens in einem Band. Die beiden Tafeln Nahrungsmittel sind dadurch besonders wertvoll, daß sie die wichtigsten Bestandteile der menschlichen Nahrung nach ihrer Zusammensetzung aus Grundstoffen, ihrem Kaloriengehalt und, als etwas ganz Neues, auch den Gehalt an

Digitized by Google

Vitaminen in einer ungemein übersichtlichen graphischen Darstellung zeigen. Die Vitamine sind, wie man neuestens kennen gelernt hat, für die Erhaltung des menschlichen Lebens außerordentlich wichtig und dürfen in der Nahrung nicht fehlen. Wie zeitgemäß der Kleine Brockhaus auch sonst ist, zeigen z. B. die beiden Tafeln Leibesübungen. Die fünf Textbogen der zweiten Lieferung bringen das Ende des „Bolschewismus" und schließen mit dem Stichwort „Druck"; sie umfassen über 300 Textbilder und wertvolle Übersichten, wie Botanik, Buchhaltung, Chemische Elemente; sie alle beweisen, daß der Kleine Brockhaus ein wertvolles Hilfsmittel ist, das alle in unserer Zeit erforderlichen Kenntnisse in nutzbarer gedrängtester Form vereinigt. Wie rasch die Redaktion, dank der Unterstützung durch die auf moderner Höhe stehenden graphischen Zweige der Firma Brockhaus, den Zeitereignissen folgen kann, beweist der Artikel Deutsches Reich, in dem schon Hindenburg als Reichspräsident genannt ist.

Was die erste Lieferung versprochen hat, hält die zweite, und wir können unsern Lesern nur empfehlen, sich die finanziellen Vorteile der Subskription nicht entgehen zu lassen, die bald geschlossen werden soll. Jeder Buchhändler gibt darüber näheren Bescheid. Nebenbei weisen wir auch auf das Preisausschreiben hin, das allen Subskribenten des Kleinen Brockhaus offensteht.

Atlas der Krankheiten der landwirtschaftlichen Kulturpflanzen. Farbige Tafeln im Format von 31:45 cm. In der Biologischen Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft nach der Natur gemalt von August Dressel. Mit beschreibendem Text von Prof. Dr. O. Appel und Dr. E. Riehm. Erste Reihe. 22 Tafeln. Berlin. Verlag Paul Parey. 1924. In Mappe 20.— Mk.

Das vorliegende Werk umfaßt 22 Tafeln in naturgetreuer farbiger Darstellung, wozu die Biologische Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft in Berlin-Dahlem als berufenste Stelle das Material geliefert hat. Die Tafeln wurden seit 1914 der „Deutschen Landwirtschaftlichen Presse" beigegeben und fanden allgemein so starken Beifall, daß ihr Erscheinen als Sammelwerk auf dem Büchermarkt nur begrüßt werden kann. Landwirtschaftlichen und gärtnerischen Lehranstalten, landwirtschaftlichen und gärtnerischen Vereinen, pflanzenschutzlichen Anstalten u. dgl. wird das Tafelwerk von größtem Nutzen sein, denn gute farbige Abbildungen aus der Hand erstklassiger Künstler unter Überwachung berufener Spezialsachverständiger sind als lebendig und überzeugend wirkendes Anschauungsmittel zur Verbreitung pflanzenpathologischer Kenntnisse unentbehrlich. Ch.

Fickendey E., **Die Kultur der Ölpalme.** Herausgegeben vom Kolonial-wirtschaftl. Komitee. 2. Aufl. Berlin 1924. Preis 2 Mk.

Die Ölpalme spielt bekanntlich in der Volkswirtschaft ganz Westafrikas eine sehr bedeutende Rolle, was auch den Anlaß dazu gegeben hat, in unseren ehemaligen Kolonien ausgedehnte Versuche über ihre Daseinsbedingungen und die Möglichkeiten ihrer Kultur anzustellen. Auch die Holländer haben in Niederländisch-Indien und zwar besonders auf Sumatra große Kulturen von Ölpalmen angelegt und es hat sich gezeigt, daß dort die Anbauverhältnisse noch wesentlich günstiger liegen als in Westafrika. Die vorliegende Schrift beschreibt vor allem die Kultur in Sumatra und enthält für solche, die sich mit der Absicht tragen, über See zu gehen, eine Menge an wertvollem Tatsachenmaterial.

Dr. Boshart.

Gaerdt-Löbner, **Gärtnerische Düngerlehre.** 8. Aufl. Verlag Trowitzsch & Sohn, Frankfurt a. Oder, 1924.

Nach einigen einleitenden Abschnitten über die Ernährung der Pflanzen und über die Beschaffenheit und Wirkung der im Gartenbau zur Anwendung kommenden Düngemittel wird die Düngung der verschiedenen gärtnerischen Kulturpflanzen eingehend im einzelnen behandelt. Ausführlich werden die Topfpflanzen und Blumen hinsichtlich ihrer Ansprüche an Boden und Düngung besprochen; es folgen dann die Gruppen der Obstbäume, Gemüse, Wein usw Der große Wert des Buches liegt vor allem darin, daß es nicht nur allgemeine Regeln enthält, sondern stets die alten üblichen Maßnahmen der gärtnerischen Kulturen mit ihrer großen Vielseitigkeit voll berücksichtigt und hier überall angibt, wie durch die Anwendung der im Gartenbau noch lange nicht allgemein bekannten Handelsdüngemittel größere Ernten und üppigere Blumenpflanzen herangezogen werden können. Dr. Boshart.

Digitized by Google

Eingegangene Bücher.

Die Schriftleitung behält sich ausführliche Besprechung vor.

Bibliographie der Pflanzenschutzliteratur. Herausg. v. d. Biolog Reichsanstalt f. Land- und Forstwirtschaft, Berlin-Dahlem. Das Jahr 1923. Bearb. v. Reg.Rat Dr. H. Morstatt. Berlin: P. Parey 1924. (176 S.) gr. 8°. 4.—

Freudl E.: Der Grünland- und Grassamengarten als Lehr- und Versuchsstätten für den Anbau der Grünlandpflanzen und die Grassamengewinnung. Tetschen a. d. Elbe: O. Henckel 1924. (28 S., 2 S. Planskizzen) gr. 8° Kr. 5.—; Gm. —.80

Jacobsen Eduard: Der Apfel. Kultur u. Verwertung mit Anh.: Obstplantagen f. Verwertungsbetriebe u. Darst. e. Apfelverwertungsfabrik. Braunschweig: Dr. Serger & Hempel 1925. (109 S., 1 Taf.) gr. 8° 2.—

Leidner R.: Der praktische Getreidezuchtbetrieb. 2., neubearb. Aufl. Mit 27 Textabb. Berlin: P. Parey 1924. (89 S.) gr. 8° 3.—

Riepert: Beton und Eisenbeton in der Landwirtschaft. Charlottenburg, Knesebeckstraße 74: Zementverlag G. m. b. H. 1915. (63 S., 67 Abb.) 8° = Zement-Verarbeitung Heft 10. —.90

Riepert: Landwirtschaftliche Silobauten. Charlottenburg, Knesebeckstr. 74: Zementverlag G. m. b. H. (48 S., 45 Abb.) 8° = Zement-Verarbeitung Heft 17. Preis nicht mitgeteilt.

Wahl Dr. Heinrich Ritter von: Milchleistung und Jungviehaufzucht bei Silofutter. Berlin SW. 11, Dessauerstraße 6/7: Deutsche Tageszeitung. Druckerei u. Verlag A.-G. Abt. Buchhandel. 1925. Mit Abb. auf Taf. (52 S.) 8° Lw. 2.—

Wichmann: Die Verwendung von Beton und Eisenbeton im Meliorationsbauwesen. 2., erweit. Aufl. Charlottenburg, Knesebeckstr. 74: Zementverlag G. m. b. H. 1918. (94 S., 82 Fig.) 8° = Zement-Verarbeitung Heft 7. 1.30

Sämtliche oben angeführten Bücher sind durch den Verlag Dr. F. P. Datterer & Cie., Abteilung Landwirtschaft, Freising, zu beziehen.

Kleine Mitteilungen.

Kreditaktion des Reichsministeriums für Ernährung und Landwirtschaft zur Verbilligung landwirtschaftlicher Kraft-Geräte. Das Ministerium teilt uns mit: Aus der Zahl der zur Förderung der landwirtschaftlichen Bodenkultur bereits brauchbaren Feldkraftgeräte konnten bisher wegen ihrer Eigenschaften und wegen genügender Verbilligung 3 Radschlepper, 2 Kettenschlepper und 2 Kraftpflüge in die vom Reichsministerium für Ernährung und Landwirtschaft eingeleitete Kreditaktion einbezogen werden. Die Kreditaktion wird jetzt auch auf die 4 PS, 8 PS und 35 PS Bodenfräsen der Siemens-Schuckert-Werke, Berlin-Siemensstadt, ausgedehnt, nachdem die Firma bei der Preisbemessung für diese bei zweckdienlicher Anwendung auf geeigneten Böden stark ertragssteigernd wirkenden Bodenbearbeitungsgeräte den Forderungen auf Preisermäßigung entgegengekommen ist.

Die Bodenfräsen der Siemens-Schuckert-Werke werden in betriebsfertigem Zustande einschließlich Bedienungswerkzeug zu folgenden Preisen verkauft:

die 4 PS-Fräse zu 2100 RM.
die 8 PS-Fräse zu 3000 RM.
die 35 PS-Fräse zu 11 900 RM.

und zwar unter den gleichen Zahlungs- und Lieferungsbedingungen der bisher in die Kreditaktion einbezogenen Feldkraftgeräte.

Digitized by Google

Praktische Blätter

für Pflanzenbau und Pflanzenschutz.

Herausgegeben von der Bayer. Landesanstalt für Pflanzenbau u. Pflanzenschutz unter Mitwirkung von einschlägigen amtlichen Stellen und Praktikern.

Schriftleitung: Ministerialrat **Christmann,**
Direktor der Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz in München.

Verlagsanstalt Dr. F. P. Datterer & Cie. (Sellier) Freising.

III. Jahrg. (Der ganzen Reihe XXV. Jahrg.) **September 1925** **Heft 6**

Inhalt: **Das städtische Landwirtschaftsamt Nürnberg.** Von Direktor Hans Eckert, Nürnberg. — **Versuche über die zeitlich verschiedene Anwendung von Stickstoffdüngemitteln zu Wintergetreide auf dem Versuchsgute Nederling.** Von Regierungsrat 1. Kl. J. Weigert und Landwirtschaftsassessor F. Fürst, Bayer. Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz, München. (Schluß). — **Die schottische Kartoffelkonferenz,** abgehalten in Edinburg am 20. und 21. August 1924. (Schluß). — **Mitteilungen aus den einzelnen Abteilungen.** — Buchbesprechungen. — Eingegangene Bücher. — Kleine Mitteilungen.

Nachdruck von Mitteilungen und Aufsätzen, wenn nicht untersagt, erwünscht. Quellenangabe erforderlich.

Das städtische Landwirtschaftsamt Nürnberg.

Von Direktor **Hans Eckert,** Nürnberg.

Bis zum Jahre 1919 unterstanden die landwirtschaftlichen Betriebe der Stadt Nürnberg verschiedenen juristischen Referaten. Der Betrieb wurde im Rahmen der allgemeinen städtischen Verwaltung im wesentlichen nach rein kameralistischen Grundsätzen geführt. Der Krieg und die Nachkriegszeit drängten zu organisatorischer Umgestaltung. Warenmangel aller Art und Geldentwertung erforderten ständig rasche Umstellung der Betriebswirtschaft und rasche Entschlüsse. Die Wirtschaftlichkeit der Betriebe trat stärker als Ziel der Verwaltung in den Vordergrund als ihre sonstigen Aufgaben. Dadurch gewann der Techniker und Kaufmann in den Betrieben stärkere Bedeutung und drängte auf Übernahme der verantwortlichen Leitung. Der Gedanke einer strafferen Zusammenfassung der einzelnen Betriebe zum Zwecke der Vereinfachung und Einsparung wurde in die Tat umgesetzt. Die bisher selbständig wirtschaftenden Einzelbetriebe wurden aus den verschiedenen Referaten losgelöst und dem neugegründeten Landwirtschaftsamt unterstellt. Die seinerzeitige Angliederung des Amtes an das damalige Lebensmittelamt und die Unterstellung unter das Lebensmittelreferat brachten aber gleichzeitig eine bedeutende Erweiterung der Geschäftsaufgaben des Amtes mit sich. Es wurden ihm sämtliche Verwaltungsarbeiten, welche der Stadt in ihrer Eigenschaft als Bezirksverwaltungsbehörde auf landwirtschaftlichem Gebiete erwachsen, und alle sonstigen, die Förderung der Landwirtschaft im allgemeinen und die Förderung des Kleingartenbaues und der Kleintierzucht im besonderen betreffenden Fragen zur Bearbeitung übertragen. Dadurch wurde das Landwirtschaftsamt bereits von vornherein aus dem Rahmen eines rein landwirtschaftlichen

Digitized by Google

Betriebes herausgenommen und durch die Erledigung dieser zahlreichen Verwaltungsaufgaben zu einer umfangreichen Verwaltungsabteilung gestempelt. Neben seiner landwirtschaftlichen Betriebsführung hat das Amt die nachbezeichneten öffentlichen Aufgaben zu erfüllen:

1. Durchführung von Notstandsarbeiten;
2. Mitwirkung bei der Wohlfahrtspflege:
   a) Beschäftigung der von der öffentlichen Wohlfahrtspflege zugewiesenen Personen (Arme, Wanderer, Erwerbsbeschränkte, Jugendliche, Geisteskranke usw.),
   b) Versorgung der Bevölkerung der Stadt, insbesondere der minderbemittelten Kreise, ferner der städtischen Anstalten und Wohlfahrtseinrichtungen mit Erzeugnissen der Landwirtschaft zu billigen Preisen,
   c) Lagerung und Verteilung der für das Wohlfahrtsamt eingelaufenen oder gesammelten Lebensmittel in Verbindung mit der städtischen Nothilfe und Quäkerspeisung,
   d) Mitwirkung bei der Berufsberatung für die Kriegsbeschädigtenfürsorge und beim städtischen Berufsamt durch Abgabe von Gutachten, Abstellung eines Fachbeamten zu den Berufsberatungen und durch Vorträge;
3. Gewinnung von Säuglingsmilch;
4. Fuhrleistungen für die städtischen Betriebe und Verwaltungen;
5. Sonstige Verwaltungsgeschäfte:
   a) Beratung des Stadtrats in allen landwirtschaftlichen Angelegenheiten,
   b) Durchführung aller der Stadt als Bezirkspolizeibehörde obliegenden Verwaltungsangelegenheiten in bezug auf Landwirtschaft, nämlich:
   Vorschriften über den Verkehr mit landwirtschaftlichen Grundstücken, Anbauflächenerhebungen, Anbaustatistik, Hagelversicherung, Gesetz über die Sicherung der Landbewirtschaftung, Verordnung über Pflanzen- und Tierschutz und über Schädlingsbekämpfung,
   c) Abgabe von Gutachten bei Gerichten und Pachteinigungsämtern,
   d) Unterstützung der Kleintierzüchter durch Beratung, Überlassung von Gras und Heu an die in Betracht kommenden Vereine, Mitwirkung bei der Körung.

Die Anfänge des Amtes reichen bis zum Jahre 1908 zurück und entstanden aus dem Bestreben des Armenrats, produktive Betätigungsmöglichkeit für die Armen zu schaffen. Die hiebei gemachten Erfahrungen bewirkten eine zunehmende Vergrößerung des landwirtschaftlichen Betriebs der Armenpflege. Durch die Wahrnehmung günstiger Möglichkeiten zu Anwesens- und Grundstückskäufen kam

Digitized by Google

die Stadt in den Besitz mehrerer kleiner landwirtschaftlichen Betriebe, die dem gleichen Zweck zugeführt wurden.

Zur besseren Milchversorgung der städtischen Bevölkerung errichtete die Stadt zwei Milchbetriebe und beteiligte sich an einem diesbezüglichen Gesellschaftsunternehmen (Nürnberger Gesellschaft zur Beschaffung von Kindermilch G. m. b. H.), das das Gut Hürth bei Treuchtlingen erwarb. Nach Kriegsende pachtete die Stadt einen Teil des Exerzierplatzes Hainberg zur Verbreiterung der Futtergrundlage für die Milchviehställe und zur vermehrten Erzeugung von Lebensmitteln. Der gesamte vom städtischen Landwirtschaftsamt bewirtschaftete städtische Grundbesitz beträgt 2055,22 Tagwerk. Davon sind 1596,55 Tagwerk Acker, 247,30 Tagwerk Wiesen, 40,91 Tagwerk Wald und 170,46 Tagwerk Teichflächen. Dieser Grundbesitz verteilt sich auf die Feldbaubetriebe Schniegling, Hainberg, Altenfurth, Mittelbüg, den Milchbetrieb Doos und das bei Treuchtlingen gelegene Gut Hürth-Rutzenhof.

Von dem Wirtschaftsgrundbesitz sind 1284,80 Tagwerk in Altenfurth vom Forstärar und 87 Tagwerk vom Militärärar gepachtet. Alle übrigen Grundstücke sind Eigentum der Stadtgemeinde. Das Amt ist Pächter und zahlt in allen Fällen die vom Eigentümer festgesetzten Pachtsummen. An Zug- und Nutzvieh werden gehalten: 114 Pferde, 78 Stück Rindvieh, 121 Schweine.

Die Wirtschaftsweise, die nach den neuesten Erfahrungen und Grundsätzen von Technik und Praxis betrieben wird, ist intensiv. Man trägt den Bedürfnissen der städtischen Bevölkerung Rechnung und bevorzugt stark den Gemüsebau. Der Verbrauch an Kunstdünger ist sehr groß, da die Viehhaltung im Verhältnis zur Ackerfläche sehr gering ist. Das Saatgut wird jährlich gewechselt; es finden nur Originalsaaten oder erster Nachbau Verwendung. Für bekannte Saatzüchter wird Vermehrungsbau getrieben. Für die Bodenbearbeitung stehen dem Amte vier Motorpflüge, zwei M.-A.-N.-Pflüge und zwei W.-D.-Raupenschlepper zur Verfügung. Die vorhandenen Pferde werden während der stillen Arbeitszeit im städtischen Fuhrwesen, hauptsächlich für die städtische Straßenreinigung sowie die Hoch- und Tiefbauämter verwendet.

Als Arbeiter werden hauptsächlich Arme, soweit sie noch arbeitsfähig sind, und durchreisende Wanderer, die sich bis zu 14 Tagen hier aufhalten dürfen, auf Grund besonderer Vereinbarungen mit dem städtischen Wohlfahrtsamt beschäftigt. Ihre Zahl schwankte zwischen 103 Ende März und 363 Ende August. Insgesamt wurden im Laufe des Jahres 1924 481 Arme und 1389 Wanderer beschäftigt. Für schwere Dienstleistungen und Facharbeiten werden freie Arbeiter eingestellt. Die beschäftigten Armen erhalten vollständige freie Verpflegung, teilweise Wohnung, Arbeitskleidung und eine tägliche Prämie, die zwischen 20 Pfg. und 2.— Mk. je nach Arbeitsleistung schwankt. Den in den Betrieben beschäftigten Wanderern werden

Digitized by Google

freie Verpflegung, Wohnung und die gleiche Prämie gewährt. Diese Art der Armen- und Erwerbslosenbeschäftigung hat sich als außerordentlich zweckmäßig erwiesen. Sie erfordert keine Zuschüsse von Stadt und Staat und spart an unproduktiven Unterstützungsgeldern. Sie hebt ferner die Moral dieser Leute und nimmt den heute so zahlreich ohne eigenes Verschulden arm gewordenen das niederdrückende Gefühl, von öffentlicher Unterstützung leben zu müssen. Für den Betrieb selbst bedeutet die Beschäftigung von Armen und Wanderern eine erhebliche finanzielle Mehrbelastung, da deren Arbeitsleistung in keiner Weise der von Vollarbeitern gleichgestellt werden kann. Die geringere Arbeitsleistung ist je nach dem Lebensalter der Beschäftigten in deren Arbeitsbeschränktheit, Fachunkenntnis oder Arbeitsunlust begründet.

Die intensive und auf den neuesten Erfahrungen aufgebaute Wirtschaftsweise der Betriebe einerseits und die zahlreichen Besichtigungen der Betriebe des Amtes durch landwirtschaftliche Schulen, Fachbeamte und praktische Landwirte anderseits haben dem Landwirtschaftsamt den Ruf eines mustergültigen, produktionsfördernden Lehrbetriebs gegeben. Um in diese neuzeitliche Betriebsführung eingeführt zu werden und um daraus zu lernen, meldet sich alle Jahre eine größere Anzahl junger angehender Landwirte als Praktikanten. Es ist ihnen hier in weitestgehendem Maße Gelegenheit geboten, sich in allen Zweigen der Landwirtschaft, des Rechnungswesens, des Verwaltungsdienstes und der Beaufsichtigung der Arbeiter auszubilden. Im Jahre 1924 beschäftigte das Amt durchschnittlich 12 Praktikanten.

Die Ernten der letzten Jahre entsprachen der intensiven Wirtschaftsweise und waren trotz ungünstigen Wetters und schwierigster Bodenverhältnisse, besonders auf frisch gerodetem Neuland, recht befriedigend. Die erzeugten tierischen und pflanzlichen Produkte wurden in erster Linie den städtischen Anstalten, Betrieben und Wohltätigkeitsvereinen zugeführt. Außerdem hat das Amt für den weiteren Verkauf seiner Erzeugnisse eine eigene Verkaufsstelle unweit des Hauptmarktes eingerichtet. Der Andrang zu dieser Stelle war immer sehr groß, da das Amt seine Erzeugnisse stets unter dem Marktpreis verkaufte.

Die vom Milchbetrieb Doos erzeugte Milch wird als Säuglingsmilch verwendet. Nur gesunde, vom Tierarzt untersuchte Tiere finden in dem neuzeitlichen nach der Schweinsburger Aufstallung eingerichteten Stall Aufnahme. Die Futterverabreichung an diese Tiere ist an ortspolizeiliche Vorschriften, die durch Kontrollbeamte überwacht werden, gebunden. Der Bedarf an erstklassiger Säuglingsmilch ist sehr groß, da sich im Milchversorgungsgebiet Nürnberg nur sehr wenige größere Güter befinden. Das Amt greift hier mit einer täglichen Lieferung von durchschnittlich 800 Litern Säuglingsmilch helfend ein.

Digitized by Google

In den Jahren 1921—23 wurden dem Landwirtschaftsamt die Kulturarbeiten in Altenfurth übertragen. Es handelt sich hier um Notstandsarbeiten, die durch die Verschlechterung des Arbeitsmarktes bedingt waren und die Urbarmachung von abgebranntem Waldgelände in Ackerland bezweckten. Insgesamt wurden in Altenfurth 1405 Tagwerk gerodet. Hievon wurde ein Teil an Siedler abgegeben, so daß dem Amt 1284 Tagwerk verblieben. Von diesen sind etwa 1100 Tagwerk bebaut, der Rest konnte wegen der noch nicht fertiggestellten Entwässerung und schlechter Wirtschaftswege noch nicht bestellt werden. Das kultivierte Gelände eignet sich recht gut für die landwirtschaftliche Benutzung. Es gedeihen so ziemlich alle landwirtschaftlichen Kulturpflanzen. Mit besonderem Erfolg wurden bis jetzt Winterroggen, Wintergerste, Sommerweizen, Hafer, Kartoffeln, Lupinen und Mengfutter angebaut.

Von dem Kulturgelände Altenfurth wurden durch die seitherige Bebauung 6500 Ztr. Brotgetreide und 47000 Ztr. Kartoffeln an die Bevölkerung der Stadt Nürnberg geliefert. Bei den Ernährungsschwierigkeiten der letzten Jahre fielen diese Mengen außerordentlich ins Gewicht.

Durch Energie, straffe Disziplin und gerechte Behandlung der hier aus den verschiedensten Berufen und Charakteren zusammengesetzten Arbeiterschaft wurde ein reibungsloses Zusammenarbeiten erreicht. Vielen dieser Leute wurde durch die Beschäftigung in Altenfurth über die schwerste Notlage hinweggeholfen und Gelegenheit gegeben, ihre zerrütteten Verhältnisse einigermaßen wieder zu ordnen.

Das städtische Landwirtschaftsamt wird nach kaufmännischen und wirtschaftlichen Grundsätzen geleitet. Sämtliche Ausgaben des Amtes müssen durch Einnahmen aus den Betrieben gedeckt werden. Das Amt hat also die gleichen — teilweise größere — Lasten wie Private zu tragen. Für die ihm vom Stadtrat zur Bewirtschaftung überlassenen Grundstücke und Gebäude muß es den gleichen Miet- und Pachtzins bezahlen, wie private Pächter. Sämtliche gewährten Vorschüsse und Kredite müssen verzinst und getilgt und alle anfallenden Betriebskosten restlos getragen werden. Dazu kommt noch die Durchführung zahlreicher sozialer Maßnahmen und Wohlfahrtsaufgaben im Auftrage der Stadt, welche die Betriebe des Amtes erheblich belasten.

Wenn trotzdem in den verflossenen fünf Jahren Überschüsse erzielt wurden, so spricht dies für die Zweckmäßigkeit derartiger Einrichtungen in größeren Städten im allgemeinen und für die richtige Organisation des hiesigen Amtes im besonderen.

Digitized by Google

Versuche über die zeitlich verschiedene Anwendung von Stickstoffdüngemitteln zu Wintergetreide auf dem Versuchsgute Nederling.

Von Regierungsrat I. Kl. **J. Weigert** und Landwirtschaftsassessor **F. Fürst**, Bayer. Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz, München.

(Schluß.)

a) Versuche mit Roggen.

	1921/22		1922/23		1923/24		Mittel der 3 Jahre	
	Körner	Stroh	Körner	Stroh	Körner	Stroh	Körner	Stroh
Grunddüngung	100	100	100	100	100	100	100	100
Kalkstickstoff								
ganze Düngung im Herbst	114.5	128.9	83.9	121.0	116.0	113.8	104.8	121.1
2/3 im Herbst, 1/3 im Frühjahr	146.2	131.8	94 8	130.7	110.5	120.2	117.2	127.5
1/2 „ , 1/2 „	126.1	129.4	94.0	127.2	132.7	122.7	117.6	126.4
1/3 „ , 2/3 „	146 2	136.7	98.8	143.4	137.3	129.4	127.4	136.5
ganze Düng. im Frühj. 1 Gabe	127.1	129.4	104.1	140.6	156.1	143 9	**129.1**	137.9
„ „ 2 Gaben	127.6	131.2	103.7	143.7	142.1	145.9	124 5	**1 0.1**
Schwefelsaures Ammoniak								
ganze Düng. i. Herbst	114.5	127.5	92.1	136.6	111.9	115.4	106.2	126.5
2/3 im Herbst, 1/3 im Frühjahr	151 2	153.4	104.1	148.8	140.2	139.7	131.8	147.3
1/2 „ , 1/2 „	156.7	147.6	108.9	146.8	151.1	156.7	138.9	150 4
1/3 „ , 2/3 „	170.8	166.1	112.7	154.5	157.9	160.4	147.1	160.3
ganze Düng. i. Frühj. 1 Gabe	183.4	167.0	122 7	174.7	188 2	190.8	**164.8**	**17 .5**
„ „ 2 Gaben	148.7	155.5	115.3	153.4	197.5	203.5	153.8	170.8
Ammonsulfatsalpeter								
ganze Düng. i. Frühj. 1 Gabe	174.3	174.2	127.2	176.1	203.2	196 8	**168.2**	**182.4**
„ „ 2 Gaben	181.9	157.2	113 8	167.3	186.0	197.2	160.6	173.9

b) Versuche mit Weizen.

	1921/22		1922/23		1923/24		Mittel der 3 Jahre	
	Körner	Stroh	Körner	Stroh	Körner	Stroh	Körner	Stroh
Grunddüngung	100	100	100	100	100	100	100	100
Kalkstickstoff								
ganze Düngung im Herbst	103 4	109.9	123.5	114 2	111.8	117.0	112.9	113.7
2/3 i. Herbst, 1/3 i. Frühj.	129.4	128.7	146 8	120.3	131.8	128 2	136.0	125 7
1/2 „ „ 1/2 „ „	113 4	163.4	128.5	130.8	151,9	144 8	131.3	**146.3**
1/3 „ „ 2/3 „ „	118.6	142 6	124.1	103.2	162 6	158.1	135.1	134.6
ganze Düng. i. Frühj. 1 Gabe	130 3	164.9	136.4	111.8	174.9	161 2	**147.2**	145.9
„ „ „ „ 2 Gaben	100.1	131.2	141.1	130.2	164.2	153.8	135.1	138.4
Schwefelsaures Ammoniak								
ganze Düngung im Herbst	109 2	104 0	150.1	124 3	101.9	151.3	120.4	126 5
2/3 i. Herbst, 1/3 i. Frühj.	105 8	145.5	180.1	137.9	145.3	152.6	143.7	145.3
1/2 „ „ 1/2 „ „	102.5	152 0	161.9	125.	181.5	174.2	148.6	150.5
1/3 „ „ 2/3 „ „	131.9	159 5	158 0	125.3	204 2	207 4	164.7	164.1
ganze Düng. i. Frühj. 1 Gabe	123.5	185.0	165.6	136.8	241.8	218.3	177.0	180 0
„ „ „ „ 2 Gaben	106.7	154.0	192.7	146.2	232.0	244.1	**177.1**	**181.4**
Ammonsulfatsalpeter								
ganze Düng. i Frühj. 1 Gabe	121.8	178.2	173 1	134 5	246.2	228.4	**180.4**	180.4
„ „ „ „ 2 Gaben	90 8	190 6	167.0	140.0	206 5	229.0	154.8	**186.5**

Digitized by Google

Faßt man die Ergebnisse der nach gleichen Plänen in den letzten 3 Jahren durchgeführten Versuche zusammen, indem man die Erträge bei Grunddüngung jeweils = 100 setzt, darnach die relativen Ertragszahlen für die verschiedenen Stickstoffgaben berechnet und den Durchschnitt zieht, so erhält man obiges Resultat.

Aus diesen Zahlen geht zunächst die Wichtigkeit der geprüften Frage deutlich hervor. Die großenteils sehr erheblichen Unterschiede lassen erkennen, daß die richtige Wahl der Streuzeit für die Rentabilität der Stickstoffdüngung geradezu ausschlaggebend sein kann. Für die Verhältnisse, unter welchen die Versuche zur Durchführung kamen, darf man aus letzteren zweifellos den Schluß ziehen, daß bei allen Stickstoffdüngemitteln mit größerer Sicherheit höhere Ernteerträge erzielt werden können, wenn sie in der ganzen Menge oder wenigstens zum größeren Teil erst im Frühjahr verabreicht werden. Keinesfalls darf die ganze Düngung bereits im Herbst gegeben werden.

Was die Frage anbelangt, ob man die Frühjahrsgabe im ganzen oder geteilt ausstreuen soll, so hat sich für Roggen nach den Versuchsergebnissen die einmalige Gabe als vorteilhafter erwiesen. Für Weizen kann unter Umständen die Verabreichung in zwei Gaben empfehlenswert sein. Keinesfalls aber darf dann die 2. Gabe zu spät gestreut werden. Dies lehren vor allem die Versuche des Jahres 1921/22, in welchen die 2. Gabe erst Mitte Mai ausgestreut wurde. Bei allen Düngemitteln mit nur teilweisen Ausnahmen bei Ammonsulfatsalpeter waren die Erträge erheblich geringer als bei den einmaligen Gaben. In den Jahren 1922/23 und 1923/24 wurden die 2. Gaben bereits am 24. April gestreut und konnten daher verschiedentlich, jedoch nicht durchwegs, noch gut verwertet werden. Besonders wurden die Stroherträge durch die Teilung der Frühjahrsdüngung in mehreren Fällen gehoben.

Die Ergebnisse, die in dieser Frage gefunden wurden, decken sich auch mit Erfahrungen, die schon bei früheren Versuchen gemacht wurden. So haben Präsident Prof. Dr. Hiltner und Oberregierungsrat Lang[1]) bei einem Versuch des Jahres 1918/19 festgestellt, daß bei Winterroggen und Wintergerste die Düngung mit schwefelsaurem Ammoniak und Kalkstickstoff in einer Gabe besser wirkte als in zwei Gaben, während bei Winterweizen die geteilte Verabreichung des schwefelsauren Ammoniaks einen höheren Kornertrag, die geteilte Gabe des Kalkstickstoffes einen höheren Strohertrag brachte. Die

[1]) Hiltner und Lang, Versuche über die Wirkung normaler und besonders großer Gaben verschiedener Stickstoffdünger als Kopfdünger zu Wintergetreide. Landw. Jahrbuch für Bayern, 10. Jahrgang 1920, Nr. 1/2.

Digitized by Google

Frage, zu welcher Zeit die Kopfdüngung im Frühjahr mit den verschiedensten Stickstoffdüngemitteln am zweckmäßigsten vorzunehmen sei, wird auch seit mehreren Jahren in einer eigenen Versuchsreihe geprüft, über deren Ergebnisse gesondert berichtet werden soll.

Die Weizenerträge waren in den Versuchen der letztvergangenen drei Jahre durchwegs niedriger als die Roggenerträge. Vergleicht man jedoch die Zusammenstellungen der relativen Ertragszahlen (Grunddüngung = 100) bei beiden Früchten, so fällt die Tatsache auf, daß die Ertragssteigerung durch die Stickstoffdüngung bei Weizen in der Mehrzahl der Fälle höher ist als bei Roggen. Es hat sich also in den Versuchen gezeigt, daß Weizen die Stickstoffgaben in höherem Grade auszunützen vermochte als Roggen, im Kornertrag auch dann, wenn die ganze Düngung bereits im Herbste verabreicht wurde.

Hinsichtlich der Art der Düngemittel bestätigen die Versuche die auch aus anderen in Nederling durchgeführten Versuchen gewonnene Erfahrung, daß Kalkstickstoff auf dem Nederlinger Boden in der Wirkung den Ammoniaksalzen meist nachsteht.

Die Versuche über die zeitlich verschiedene Verabreichung von Stickstoffdüngemitteln zu Wintergetreide werden auch in diesem Jahre noch fortgeführt, wobei die Trockenheit in den Monaten Mai und Juni besonders bei Winterweizen interessante Unterschiede im Wachstumsverlauf der Parzellen mit verschiedenen Streuzeiten erkennen ließ. Weitere Versuchsreihen, die auch schon seit mehreren Jahren laufen, behandeln die Frage verschieden zeitlicher Stickstoffdüngung bei Hafer und Gerste.

Im Zusammenhalt mit Ergebnissen von weiteren Versuchen, die in Nederling und anderwärts durchgeführt werden, dürften die Versuche, die heuer ihren Abschluß erreichen sollen, geeignet sein, Beiträge zur Frage der zweckmäßigsten Anwendung der Stickstoffdüngemittel zu liefern.

Die schottische Kartoffelkonferenz,

abgehalten in Edinburg am 20. und 21. August 1924.

(Schluß).

II.

Professor James A. S. Watson der Universität Edinburgh erstattete nunmehr einen Vortrag über

Feldversuche mit Kartoffelsorten.

Er betonte nachdrücklich, das Wichtigste sei, neue Kartoffelsorten so schnell und so gewissenhaft als möglich zu prüfen. Aber selbst wenn

Digitized by Google

dies geschehe, bliebe immer noch Spielraum genug für den Spekulationshandel in Neuzüchtungen. Die bisherige Art, Kartoffelversuche anzustellen, hatte zum Ziel, ein möglichst gleichmäßiges Feld zu finden, Parzellen von genau derselben Größe abzumessen, sämtliche Knollen an ein und demselben Tage zu legen und zu ernten, das Gewicht der Speisekartoffeln, des Saatgutes und der Futterkartoffeln festzustellen, einige Bemerkungen über den Gesundheitszustand und über das Verhalten beim Kochen einzuschalten und die Resultate zu veröffentlichen. Diese Art der Versuchsanstellung lohne in den seltensten Fällen die Kosten des Drucks; die Wißbegierigen würden meist mehr irre geleitet als belehrt. Bei derartigen Feldversuchen müsse sich eine beträchtliche Art von Irrtümern einschleichen, denn die Resultate einer Ortschaft seien nicht ohne weiteres vergleichbar mit den in einer anderen Grafschaft gewonnenen. Das Problem, dem man gegenüberstehe, sei, wie lassen sich Abweichungen von der Wahrheit auf ein Mindestmaß beschränken. Fehler hätten sich bei den früheren Versuchen bereits mit der Verschiedenheit des Saatgutes eingeschlichen. Selbst wenn es aus ein und derselben Gegend stamme und völlig einwandfrei erscheine, bleibe die Nachwirkung der Mosaik- und Blattrollkrankheit oder anderer Viruskrankheiten ein sehr wichtiger Faktor. Heute würden die Versuche meistens so ausgeführt, daß man die gleiche Sorte auf zahlreichen Parzellen anbaue. Aber selbst auf ein und demselben Hektar gäbe es große Verschiedenheiten im Ertrage, weil es fast unmöglich sei, ein ganz gleichmäßiges Versuchsfeld zu finden. Auch der Zufall spiele mit, Abweichungen träten ein infolge Verheerungen durch Wild, Krähen und nicht zuletzt durch den Drahtwurm — der Larve des unschädlichen Saatschnellkäfers — der 4—5 Jahre lang von den Wurzeln der Feld- und Wiesenpflanzen lebe und sogar in die Kartoffelknollen Gänge bohre. Diesen Mangel an Gleichmäßigkeit illustrierte Prof. Watson durch eine graphische Darstellung. Sie zeigte, wie abweichend bei einem Maisexperiment der Ertrag ausfiel, das auf einer großen Zahl aneinander grenzender Parzellen ausgeführt wurde. Das Diagramm wies verschiedene scharf umrissene Flächen mit höheren und niederen Erträgen auf, die sich genau der größeren oder geringeren Fruchtbarkeit des Bodens anpaßten.

Die irische Amtsstelle für Landwirtschaft habe zum Zwecke möglichster Genauigkeit die gleichen Versuche auf mehreren hundert Gütern mehrere Jahre hintereinander vorgenommen. Aus der großen Zahl von Resultaten sei der Durchschnitt gezogen worden. Dieses System leide jedoch an dem Nachteil, daß man nur Durchschnittsergebnisse gewinne. Während des Krieges fand das englische Landwirtschaftsministerium auf diese Weise heraus, Kerr's Pink habe von den Frühkartoffeln den höchsten Ertrag gebracht. So komme man aber auch nicht zum Ziele, weil sich die Schwierigkeit nicht beheben lasse, die Durchschnittsfarm, sei es in Bezug auf den Boden, die klimatischen Bedingungen und die Anbaumethoden, herauszufinden.

Digitized by Google

(Eingeschaltet sei, daß Prof. Watson einer Anbaumethode das Wort redet, die in Deutschland als sehr veraltet und bäurisch gilt, aber in der Lausitz noch im Schwunge ist. Man ackert im Herbst, zieht Zeilen, breitet Dünger in dieselben, legt im Frühjahr ohne weiteres die Saatkartoffeln aus und spaltet die Dämme mit dem Ruhrhaken. Günstig dürfte diese Methode nicht bloß deshalb wirken, weil die Wurzeln unmittelbar aus dem verrottenden Dünger Nahrung ziehen können, sondern weil es bei ihr unmöglich ist, das Land im Frühjahr naß und zur Unzeit zu bearbeiten.)

Prof. Watson führte weiter aus, neuerdings habe man herausgefunden, es sei ratsamer, statt eine große Zahl von Versuchen vorzunehmen und den Durchschnitt aus diesen mehr oder weniger unzuverlässigen Ergebnissen zu ziehen, sich auf eine kleinere Anzahl zu beschränken, hierbei aber auf äußerste Genauigkeit zu achten. Die einzige Möglichkeit, dies Ziel zu erreichen, böte die Wiederholung desselben Experimentes unter den gleichen Bedingungen. Dies hätte den weiteren Vorzug, daß sich feststellen lasse, wie genau die Resultate ausfallen. Auf solche Weise könne bei gewöhnlichen Feldversuchen der Irrtum auf 6—7% herabgedrückt werden. Eine andere Methode, gewissenhafte Resultate zu erzielen, sei, Versuchspläne auf verschiedenen Stellen eines Feldes anzulegen. Ein abweichendes Verfahren habe man in East Craigs und der akademischen Farm zu Boghall angewandt, durch Angliederung von Kontrollparzellen, die mit derselben Sorte bepflanzt wurden. In East Craigs trug jede zweite Parzelle die Sorte Creat Scot. Er könne im Augenblick nicht sagen, ob die letztere Methode Mühe und Kosten lohne. Es sei jedoch wahrscheinlich, daß sie akuratere Resultate ergäbe als die üblichen.

Alexander Holm, Kenya Kolonie, Afrika, war mit kleinen viereckigen Parzellen nicht einverstanden und schlug schmale Streifen vor, die der Länge nach durch das ganze Feld laufen. Professor Watson erklärte, die Parzellen in Boghall seien 50 yards lang und 6 Fuß breit.

Ein Herr aus Portobello führte aus, das Ministerium für Landwirtschaft in London habe die weise Vorsicht gebraucht, seine Saatkartoffelsorten dadurch auf eine Norm zu bringen, daß es sie ein Jahr lang in Rosshire — die im Westen vom Atlantischen Ozean, im Osten von der Nordsee bespülte Grafschaft besteht aus rauhen Gebirgen und hat nur 4% Ackerland — anbauen ließ, ehe dieselben den Versuchsstationen in England überwiesen wurden. Er referierte ferner über „hill selection" (Hügelauswahl), ein Amerikanismus für die Methode, die Pflanzen im Quadrat weit auseinander zu pflanzen und jede einzelne für sich zu behäufeln. Er habe dies Verfahren in Midlothian mit Erfolg angewandt, einem Landstrich im Süden Schottlands, aber auch hierbei die Erfahrung machen müssen, daß mit Saatgut aus Aberdeenshire be-

Digitized by Google

trächtlich bessere Resultate erzielt wurden. Der Herr äußerte wörtlich: „Seed grown in the North did better than seed grown in the South." (Im Norden gewachsenes Saatgut erwies sich besser als im Süden gewachsenes.) Er bestätigte also unsere schon seit langem vertretene Ansicht. Trotzdem waren wir überrascht zu hören, daß man in Craibstone mit Kerr's Pinks bei aus dem Norden bezogenem Saatgut 15 to. je acre erzielt habe, während solches aus den Lothians schon im ersten Jahre den Ertrag um 5 bis 7 Tonnen je acre schmälerte.

Nunmehr ergriff der Vertreter der Vereinigten Staaten, M. Stuart, das Wort. Er hielt das Problem für ein überaus schwieriges und behauptete, die Verjüngung alter Sorten sei von vorneherein ein hoffnungsloses Unternehmen. Es sei ratsamer, das ganze Land abzustreifen, um die besten Arten aufzustöbern, die selbstredend frei von Viruskrankheiten sein müßten.

III.

Klassifikation mit Kartoffelsorten.

Am Nachmittag begaben sich die Konferenzteilnehmer in großen Autos nach dem Versuchsgut der schottischen Landwirtschaftskammer in East Craigs. Hier hielt Herr Adam Millar, der die Feldversuche leitende Beamte, einen Vortrag über das obige Thema. Er führte u. a. aus: Grundlegend seien die Erfahrungen, die man in den Jahren 1918 und 1919 sammelte. Schon damals, bei Beginn der Versuche, sei die Notwendigkeit hervorgetreten, die Abarten möglichst genau und bis ins Einzelne zu beschreiben, um sie systematisch klassifizieren zu können. Im ganzen handele es sich um 1000 Sorten, von denen in East Craigs 200 auf ihre Brauchbarkeit hin geprüft wurden. Auch ihm sei es unmöglich gewesen, sich die charakteristischen Eigenschaften von allen zu merken. Man habe eingesehen, daß es ohne Klassifikationssystem nicht gehe. Zudem seien immer neue Sorten im Handel aufgetaucht, die daraufhin geprüft werden mußten, welchen Standardvarietäten sie zuzuzählen seien. Nachstehend die Vorbedingungen für eine brauchbare Eingliederung:

1. Die Unterschiede müssen klar hervorgehoben werden und konstant sein; 2. die Kartoffel ist ein Handelsartikel, die Klasseneinteilung hat daher den Handelstyp der Sorte anzuzeigen; 3. die Gruppen dürfen nicht zu zahlreich sein; 4. die Klassifikation muß logisch aufgebaut und konstant durchgeführt werden. — Den Konferenzteilnehmern wurde ein Schlüssel überreicht, der folgende Unterabteilungen aufwies: 1. Die Zeit der Reife; 2. die Farbe des Keims; 3. die Farbe der Schale, 4. die Form der Knolle; 5. die Farbe der Blüte. — Auf die Farbe des Keims kann man während der Wachstumsperiode aus den folgenden charakteristischen Merkmalen schließen: Alle Pflanzen mit rotvioletten Blüten haben blaßrote Keime, alle Pflanzen mit blauvioletten Blüten blaue Keime. Die Farbe des Keimlings korrespondiert in

Digitized by Google

jeder Farbe mit der Knolle, selbst einschließlich der winzigen Schuppenblättchen um die Augen. Herr Millar wies ferner hin auf die hohe Wichtigkeit der Unterscheidungsmerkmale der Arten durch die oberirdischen Stengel, deren Grad der Verzweigung sortenweise sehr wechselt. Näheres enthielt ein Schriftchen, das den Titel trug: „Die Erhaltung gesunder und kräftiger Kartoffelstämme."

Mr. Anderson, Direktor der Samenkontrollstation, erläuterte hierauf in dem Pflanzgarten an Beispielen aus der Praxis die am Vormittag in der Universität behandelten Fragen. Jeder Klasse wurde eine Pflanze entnommen, um die charakteristischen Merkmale an den unterirdischen Stengelteilen — Stolonen und Knollen — zu erklären. Auch der überreichte Kartoffelstock wurde zum Vergleich mit herangezogen und uns nochmals der Dank der Landwirtschaftskammer ausgesprochen für die Mühewaltung, eine in Schlesien gezogene schottische Sorte der Konferenz vorgeführt zu haben.

Hierauf ging es in die Krankenabteilung, die uns aber gar nicht imponierte. Die Pflanzen waren etwas kleiner, etwas kümmerlicher, erinnerten aber nicht im entferntesten an das, was man auf dem Kontinent unter kranken Kartoffeln versteht. Wenn unsere gesunden bloß immer so gesund aussehen wollten. Bei dem tiefen Boden und der Nässe wären infizierte hier zu Lande längst erledigt gewesen.

Wir unternahmen daher einen Abstecher nach dem nahen Wirtschaftshofe des Versuchsgutes East Craigs, wo uns lange, schuppenartige, im Entstehen begriffene Gebäude auffielen. Diese dienen zur Vergrößerung der Samenkontrollstation der Landwirtschaftskammer. Großbritannien gab sich 1920 ein scharfes Saatgutgesetz, das sich auch auf Kartoffeln erstreckt. § 1 lautet frei übersetzt: „Jede Person, die irgend welches Saatgut verkauft, auf das sich dieses Gesetz erstreckt, oder Saatkartoffeln, soll bei oder vor dem Verkaufe oder wenn die Ware nicht zur Zeit des Verkaufs geliefert wird, bei Lieferung derselben dem Käufer einen schriftlichen Ausweis aushändigen, der beim Saatgut die Sorte, Reinheit und Keimfähigkeit und wenn es sich um Saatkartoffeln handelt, die Klassifizierung, Sorte, Größe und Düngungsart oder sonstige vorgeschriebene Tatsachen enthält." Gemäß § 12 ist ein Muster von der Lieferung an die zuständige amtliche Versuchsstation einzusenden.

IV.

Mr. Anderson, Direktor der Samenkontrollstation, sprach schließlich noch über

die Wirkungen der Viruskrankheiten.

Die schlimmsten seien Mosaik- und Kräuselkrankheit. Sie vermögen die Ernten in einer Weise herabzudrücken, daß empfängliche Arten

Digitized by Google

bald wieder vom Markte verschwinden. Die Mosaikkrankheit rufe mißfarbige, buntscheckige Blätter hervor. Trete sie stark auf, so erzeuge sie einen zwerghaften Zustand der Pflanze. Bei der Blattrollkrankheit bögen sich die Blättchen aufwärts oder einwärts, von unten aus beginnend. Beide Krankheiten verringern, namentlich wenn sie gleichzeitig auftreten, den Ertrag außerordentlich. Jede infizierte Pflanze werde der Mittelpunkt eines neuen Pestherdes. Die Seuchen würden durch die grüne Fliege und andere Insekten übertragen, die die Stempel und Blätter anstechen, von deren Säften leben und die dann weiter wandern. Jede Knolle eines infizierten Stockes sei fähig, die Krankheit im nächsten Jahre hervorzurufen. Gewisse klimatische Bedingungen seien zweifelsohne geeignet, die Gefahr zu verlangsamen oder zu beschleunigen. Der Grund der Bösartigkeit hinge, wie man aus Erfahrung wisse, derartig von äußeren Umständen ab, daß befallenes Saatgut im kühlen nördlichen Schottland mit seinen kurzen Sommern, aber langen Tagen, dauernd ertragsfähig bleibe, während es in England in längstens zwei Jahren restlos versage.

Ist eine spontane, von selbst eintretende Infektion möglich? Der Verdacht, Übertragungen durch die grüne Fliege und Blattläuse oder das Saatgut seien nicht die einzige Ursache, läge nahe. Mosaikkrankheit trete in diesem Jahre besonders stark auf und zwar nicht bloß bei den Kartoffeln, sondern auch bei vielen anderen Pflanzen. (Der Tabak wird in Deutschland schon seit langem befallen.) Es sei doch merkwürdig, daß in einem naßkalten Sommer, der das Überhandnehmen der Kerbtiere keineswegs begünstigte, die Krankheit so schlimme Formen zeige. Leider tappe man im Dunkeln und wisse nur, daß die verschiedenen Sorten einen sehr verschiedenen Grad der Widerstandsfähigkeit an den Tag legen. Besonders empfänglich für die Blattrollkrankheit seien: Golden Wounder, Dargill Early und Duke of York. Unter der Kräuselkrankheit leide besonders British Queen. Keineswegs würden jedoch diese Arten in Schottland in einem Grade befallen, der ihren Anbau uneinträglich mache. Besonders widerstandsfähig gegen die schlimmen Wirkungen des Viruselendes seien: Charpe's Expreß. Eclipse, King Eduard VII. und Up-to-date.

Den Entartungserscheinungen zuzurechnen wären die Wildlinge. Besonders störend wirken sie bei Frühkartoffeln, da sie meistens später reifen als die Art, von der sie stammen. Wie sie entstünden, sei unbekannt. Lästig fielen sie besonders dann, wenn die Knollen kleiner blieben und so mit ins Saatgut gerieten. Blüten entwickeln sie selten. Nehmen sie überhand, so ruinieren sie die Sorte. Bei King Eduard z. B. seien sie in Schottland ein größeres Übel als die Viruskrankheiten. Mr. Anderson riet, die Wildlinge mit Stumpf und Stiel auszurotten.

Das letzte Zusammentreffen am Nachmittag des 21. August fand in demselben Raume der Universität zu Edinburgh statt, in dem die

Digitized by Google

Konferenz begann. Hier hielt Dr. Pethybridge, Pflanzenkrankheitsforscher des Ackerbauministeriums in London, einen langen Vortrag. Das Thema sei deshalb so schwierig, weil sich schwer sagen lasse, wo man beginnen und wo man enden solle. Er könne ohne weiteres ein halbes Schock Kartoffelkrankheiten aufzählen. Der Landwirt solle aber nicht Pessimist werden, denn seit man diese Frucht anbaue, kenne man auch Krankheitserscheinungen. 1585 sei die Kartoffel durch die Spanier nach Europa gelangt und im nächsten Jahre auf dem Wege über Virginia nach England, aber erst seit 1771 werde sie hier feldmäßig angebaut. Forschungen in den Archiven hätten zu der erstaunlichen Entdeckung geführt, daß die Spanier schon 1571 in Südamerika Krankheitserscheinungen beobachteten. Auch in Großbritannien traten schon vor Jahrhunderten Seuchen auf. Besonders schlimm wüteten sie zwischen 1775 und 1812. Beweis die diesbezügliche Literatur. Man stoße wieder und wieder auf das Wort „curl", wörtlich „Locke" oder Kräuselung. Man habe unter dieser Bezeichnung mehrere der heute bekannten Krankheiten zusammengefaßt. Hierauf trat eine vierzigjährige Pause ein. Anscheinend stünden wir aber gegenwärtig wieder auf einem schlimmen Wellenberge. Unheilvoll seien die Jahre 1840—41 gewesen, denen der Mehltaubefall — wie man damals sagte — von 1845—46 folgte. Aus der Überfülle an Werken jener Periode gehe hervor, daß außer der Krautfäule die Trockenfäule und der korkige Schorf Schaden verursachten. Das Krankheitsstudium wurde jedoch nicht wissenschaftlich betrieben, wenigstens ließ hierauf ein Bericht schließen, den der Vortragende verlas. Unseres Wissens kam erst Speerschneider 1857 durch künstliche Infektionsversuche der Wahrheit näher.

Es würde zu weit führen, alle Einzelheiten des Vortrages des Dr. Pethybridge wiederzugeben. Über die Kartoffelkrankheiten und Beschädigungen existiert zudem eine umfangreiche deutsche Literatur. Nur über die letztgenannte Gruppe „schädliche Kleintiere" noch einige Worte. Zu ihnen gehört vor allem der Coloradokäfer, der in den Vereinigten Staaten soviel Unheil anrichtete. Dieses halbrunde, 1 cm lange lichtgelbe, mit elf schwarzen Längsstreifen gezeichnete Insekt verheert, seit 1859 aus dem nordamerikanischen Felsengebirge vordringend, die Kartoffelkulturen. Das Biest erschien in Europa zuerst bei Liverpool und bei London, wurde jedoch prompt wieder vernichtet. Ebenso ist mit ihm in Deutschland 1914 durch Übergießen der befallenen Feldstücke mit Petroleum kurzer Prozeß gemacht worden. Anscheinend sagt ihm aber auch das englische Klima ebensowenig wie das deutsche zu. In dem wärmeren Frankreich hingegen, wo der Coloradokäfer von Bordeaux aus vordrang, bildet er nach wie vor eine ernste Gefahr. Ein französischer Beamter teilte uns mit, daß, als er zum erstenmal eine befallene Gegend besuchte, er erstaunt gefragt hatte, weshalb das Auto auf freiem Felde halte. „Aber man

Digitized by Google

stehe doch vor dem Kartoffelschlage." Übrig geblieben waren nur noch ein paar Stengel.

Mr. Lasham, der Betriebsleiter der Versuchsfelder der bekannten Firma Sutton & Sons, sprach über die Heranzucht neuer Sorten. Er riet Anfängern, sich nicht entmutigen zu lassen. Von 100000 Sämlingen, die ausprobiert wurden, besaßen nur 30 einigen Wert. Die Zahl der wirklich guten Arten, die seit 1876 auf den Markt gelangten, überschritt nicht das halbe Dutzend. Er glaube, die besten Sorten, die je herangezüchtet wurden, seien Magnum Bonum und Up-to-date gewesen. Obwohl man im letzten Menschenalter große Fortschritte erzielte, läge die wissenschaftliche Analyse der Erblichkeit der Kartoffel noch sehr im argen. Der Züchter habe es nicht in der Hand, aus einzelnen brauchbaren Pflanzen vollkommenere heranzuzüchten, bezw. die wünschenswerten Eigenschaften bekannter Sorten zu vereinen, wie dies z. B. beim Weizen möglich sei.

Ein Teilnehmer stellte hierauf die Frage, ob nicht von Amerika, dem Mutterlande der Kartoffel, Hilfe kommen könne. Der Vorsitzende bat infolgedessen den Vertreter der Vereinigten Staaten, einige diesbezügliche Worte an die Versammlung zu richten, gewährte ihm hierzu aber nur 5 Minuten, da die im voraus bestimmte Schlußstunde der Konferenz längst überschritten war. Mr. Stuart vom Departement für Landwirtschaft in Washington führte aus, seine Kollegen und er selbst seien immer willig und bereit, an der Lösung dieser schwierigen Fragen mitzuarbeiten, denn ihre Kartoffelkrankheiten wären unsere Kartoffelkrankheiten und Probleme, die in Europa auftauchten, seien auch die Amerikas. Heute habe die ganze Welt ein reges Interesse an der Heranzüchtung immuner Arten. Aber wie gesagt, es handle sich um eine harte Nuß. In den Vereinigten Staaten beschäftige man sich zurzeit vor allem mit der Unfruchtbarkeit der Kartoffel. Verfaßt sei bereits eine Abhandlung über die Ursachen der Sterilität und binnen kurzem würde eine zweite folgen. Vorderhand könne er aber auch nur sagen, daß die Versuche, brauchbare Ware heranzuzüchten, meistens mißlängen. Getäuschte Erwartungen und vereitelte Hoffnungen bilden die Regel. Von den 30000 Sämlingen, die herangezüchtet worden wären, sei auch nicht ein einziger Abkömmling mehr auf dem Markte. Einige hätten sich sehr gut angelassen, hätten in vier bis fünf Jahren aber völlig versagt.

Hierauf erhielt Mr. Lobjoit vom Landwirtschaftsministerium in London das Schlußwort. Das englische Landwirtschaftsministerium hätte die lästige Pflicht, seine kartoffelbauenden Bezirke vor der Einfuhr infizierten Saatgutes zu schützen. Unter dem Beistand der schottischen Landwirtschaftskammer sei es gelungen, in England die Zahl der seit 1917 neu verseuchten 300 Kirchspiele bis auf 13 im Jahre 1923 zu senken.

Digitized by Google

Hierauf schloß Mr. James Wood, der erste Beamte der Schottischen Landwirtschaftskammer, mit Worten des Dankes die Konferenz.

Anmerkung der Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz.

Über die Verbreitung der Viruskrankheiten der Kartoffeln in Bayern ist folgendes zu bemerken:

Als Viruskrankheiten werden die echte Kräuselkrankheit, die echte Blattrollkrankheit, die echte Mosaikkrankheit und die Tüpfelstreifenkrankheit angesprochen. Nach den Untersuchungen holländischer, amerikanischer und englischer Forscher soll es sich dabei um Infektionskrankheiten handeln, die durch Organismen, welche jenseits der mikroskopischen Beobachtung liegen, verursacht werden und deren Übertragung durch Blattläuse erfolgen soll. Namentlich der holländische Forscher Quanjer ist geneigt anzunehmen, daß diese Viruskrankheiten in der Hauptsache am Abbau der Kartoffeln schuld seien. Nach den Ansichten deutscher Forscher können seine Untersuchungsergebnisse aber nicht ohne weiteres auf deutsche Verhältnisse übertragen werden und es erscheint sehr fraglich, ob der Abbau ausschließlich das Werk von Blattläusen ist. Jedenfalls wird es nicht eher möglich sein, genaue Erhebungen über die Verbreitung dieser sog. Viruskrankheiten anzustellen, bis die eigentlichen Ursachen des Abbaus bezw. aller jener Krankheitserscheinungen, die dafür verantwortlich gemacht werden, vollkommen geklärt sind.

In Deutschland befaßt sich nach den Vereinbarungen des Deutschen Pflanzenschutzdienstes die Hauptstelle für Pfanzenschutz in Landsberg a. Warthe mit der Nachprüfung der Quanjer'schen Forschungsergebnisse. Es ist ihr bisher nicht gelungen, eine Übertragung der fraglichen Virus-Krankheiten durch Insekten von einer kranken zur gesunden Staude experimentell durchzuführen, noch eine Ansteckung von Staude zu Staude nachzuweisen.

In Bayern ist die Blattrollkrankheit bezw. der Abbau der Kartoffeln im vergangenen Jahre in geringerem Umfange als in früheren Jahren in die Erscheinung getreten, was zweifellos in den Witterungsverhältnissen und in dem immer mehr sich einbürgernden Saatgutwechsel begründet ist. Im übrigen Deutschland sind es insbesondere die westlichen Kartoffelbaugebiete, namentlich die Rheinlande und Westfalen, in denen der Abbau der Kartoffel hauptsächlich unter der Erscheinung der Mosaikkrankheit sich nach wie vor stark bemerkbar macht.

Digitized by Google

Mitteilungen aus den einzelnen Abteilungen.

Abteilung für Pflanzenbau.

Neuere Düngemittel. In Nr. 2 dieses Jahrganges der „Praktischen Blätter" wurde mitgeteilt, daß der in Oberbayern verschiedentlich angebotene sog. Beritvolldünger vom Reichsministerium für Ernährung und Landwirtschaft zum Verkauf nicht zugelassen wurde. Die Herstellerin, die Bayerische Rohstoff-Industrie G. m. b. H. in München 9, hat beim Reichsministerium für Ernährung und Landwirtschaft einen Antrag auf Zulassung von „Berit"-Volldünger, eines Mischdüngers aus Horn- und Knochenmehl, gestellt, der indes zurückgezogen wurde. Der Absatz des bereits hergestellten und auf Lager genommenen Mischdüngers in einer Gesamtmenge von 230 Tonnen ist unter folgenden Bedingungen zugelassen worden:

1. die Bezeichnung „Berit" ist untersagt,
2. der Absatz hat unter einer Bezeichnung zu erfolgen, die der Zusammensetzung des Düngemittels entspricht,
3. der Mindestnährstoffgehalt wird festgesetzt auf 5 % Stickstoff und 20 % Phosphorsäure,
4. die Genehmigung des Absatzes gilt nur für das bayerische Staatsgebiet und nur bis zum 1. Januar 1926.

Weigert.

Abteilung für Pflanzenschutz.

Feldmausbekämpfung. Von vielen Seiten kommen Meldungen über starke Feldmausschäden. Die Zeit zwischen der Ernte und der Neuansaat ist außerordentlich günstig für die Bekämpfung dieser Schädlinge. Von jetzt ab, besonders bei der gegenwärtig kühlen Witterung, ist wieder die Verwendung des gemischten Verfahrens der gleichzeitigen Auslegung von Mäusebazillen und einem direkten Gift möglich, das die beste Aussicht auf raschen und nachhaltigen Erfolg bietet. Das bequemste direkte Gift ist Giftgetreide. Die Landesanstalt kann beide Mittel in bester Wirksamkeit liefern. Erfreulicherweise konnte der Preis für Gifthafer herabgesetzt werden. Die Landesanstalt stellt jetzt auch den noch billigeren Giftroggen her, der nach dem geschälten Hafer am liebsten von den Mäusen genommen wird, und zwar wesentlich leichter als Giftweizen. 1 kg Giftgetreide reicht je nach Befall für 2—3 Tagwerk aus. Auf die nachgenannten verbilligten Preise wird bei Bezug größerer Mengen für gemeinsame Bekämpfung an Gemeinden usw. noch ein Nachlaß von 4—10 % gewährt. Die Preise der Feldmäusebekämpfungsmittel der Landesanstalt sind folgende:

	½	1	2	5	10 kg-Packung
Giftroggen	—.85	1.65	3.20	7.75	15.— Mk.
Gifthafer	1.05	2.05	4.—	9.75	19.— Mk.

Mäusebazillen kosten je 1 Flasche, ausreichend für etwa 10 Tagwerk, 1,25 M. Wird Giftgetreide ohne nähere Angabe bestellt, so wird Giftroggen gesandt.

Weidinger.

Abteilung für Samenkontrolle.

Die Beschaffenheit des heurigen Getreidesaatgutes. Die bisher an der Samenkontrollabteilung der Landesanstalt zur Untersuchung auf Keimfähigkeit und Gesundheitszustand gelangten Getreideproben lassen erkennen, daß in vielen Gegenden Bayerns das Saatgut in recht feuchtem Zustand geerntet wurde und daher einen hohen Wassergehalt und ungenügende Nachreife aufweist. Werden solche Waren nicht sorgfältig behandelt, in zu hoher Schicht gelagert oder zu früh in Säcke gebracht, so treten leicht ein Rückgang der Keimfähigkeit, starker Pinselschimmelbefall und schließlich Verderben der gesamten Ware ein. Es ist daher dringend anzuraten, nur gut nachgetrocknetes Saatgetreide zum Versand zu bringen. Den Käufern von Saatgetreide ist zu empfehlen, gleich nach Empfang der Ware unter Zuziehung eines Zeugen die Säcke zu öffnen und zu

Digitized by Google

prüten, ob das Getreide sich nicht feucht anfühlt, Dumpfgeruch, Auswuchs oder andere verdächtige Anzeichen für ein Verderben zeigt. Ist dies der Fall, so ist sofort vom Zeugen aus verschiedenen Teilen der Säcke eine Probe von 200 g zu entnehmen und an die Landesanstalt, Liebigstr. 25, zur Untersuchung einzusenden. Gleichzeitig ist der Lieferant der Ware von der Mängelrüge zu verständigen. Ebenso wird den Lagerhäusern und Händlern, welche Saatgetreide vermitteln, sowohl in ihrem eigenen Interesse, wie in dem der Käufer geraten, Proben aus den Säcken zu entnehmen, gleichgültig ob diese plombiert sind oder nicht, und zur Untersuchung einzusenden. Es ist uns in den letzten Jahren eine Reihe von Fällen bekannt geworden, da die vermittelnden Stellen wegen Unterlassung dieser Vorsichtsmaßregel zu Schadenersatzansprüchen herangezogen wurden, da der Lieferant der Ware sich auf den Standpunkt stellte, daß die Minderwertigkeit der Saat von unrichtiger Behandlung des Zwischenhändlers herrühren könne. Wir hatten im heurigen Herbste bereits Proben von Roggen- und Weizensaatgut zu untersuchen, die um 20 und mehr Prozent in der Keimfähigkeit zurückgegangen waren und starken Pinselschimmelbefall aufwiesen.

Der Fusariumbefall des Roggensaatgutes ist stärker als in Anbetracht des ziemlich günstigen Wetters während der Ausreife und Ernte zu erwarten war. Von den bis jetzt abgeschlossenen Untersuchungen ergaben starken bis sehr starken Befall 53%, ziemlich starken Fusariumbefall 15%, ziemlich bis keinen Befall 32%. Namentlich das Alpenvorland, der Bayerische Wald und andere Mittelgebirge sowie Moorgegenden zeigen besonders starkes Auftreten des Pilzschädlings am Roggen. Dazu kommt noch, daß in diesen Gegenden die Ernte und Einsendung der Proben später fallen, als in den Trockengebieten, so daß zum großen Teil die Prüfung nicht abgeschlossen ist. Es steht daher zu erwarten, daß sich der Prozentsatz von stark von Fusarium befallenem Saatgut noch bedeutend erhöhen wird. Auf alle Fälle ist es notwendig, vor allem das in den oben angeführten Gebieten gewonnene Roggensaatgut zu beizen. Fortschrittliche Landwirte beizen überhaupt grundsätzlich alljährlich ihr Saatgut.

Bei den bisher untersuchten Weizen- und Gerstenproben ist der Fusariumbefall geringer, doch empfiehlt sich hier schon wegen etwaigen Brandbefalls ganz allgemein, die Beizung durchzuführen.

Dr. G. Gentner.

Buchbesprechungen.

Mez, Prof. Dr.: **Drei Vorträge über die Stammesgeschichte der Pflanzenwelt.** (Aus Naturwissenschaft und Landwirtschaft Heft 4.) Verlag Dr. F. P. Datterer & Cie. in Freising. Preis 3,50 M.

Der erste Vortrag stellt Erwägungen zur Frage der Urzeugung an. In geistvoller Weise werden die einschlägigen Hypothesen beleuchtet, wobei Verfasser die Möglichkeit der Entstehung des Lebens auf der Basis eines anorganischen Kolloids, vor allem des Schwefelkolloids, für denkbar hält. Der zweite Vortrag behandelt den Ursprung des Tierreichs aus dem Pflanzenreich. Als niederste Tiere erscheinen jene Abkömmlinge der Flagellaten, welche feste Nahrung ins Innere der Zelle aufnehmen. Nicht die dauernde Beweglichkeit, sondern das Fressen fester Nahrung gilt als Kriterium tierischen Lebens. Im dritten Vortrag stellt der Königsberger Gelehrte seinen sero-diagnostischen Stammbaum des Pflanzenreichs auf. Dieser auf der Naturforscher-Versammlung in Innsbruck 1924 erstattete Vortrag proklamiert die Einheit des Lebens und bildet einen Markstein in der Entwicklung der Botanik. Ch.

E. Schaffnit und K. Böning, **Die Brennfleckenkrankheit der Bohnen.** Mit 26 Abbildungen im Text und 9 Tafeln. Verlag von Gustav Fischer in Jena. 1925. Preis brosch. 12.— M.

Das Buch stellt ein grundlegendes Werk über den vorwürfigen Gegenstand dar, der wichtig genug ist, das Interesse der Pflanzenpathologen, Landwirte und Gärtner zu finden. Durch den Befall der krautigen Pflanzenteile durch den Pilz

Digitized by Google

Colletotrichum Lindemuthianum, der sich als eingesunkene verfärbte Stellen dem bloßen Auge zu erkennen gibt, entstehen große wirtschaftliche Schäden. Die Konservenfabriken lehnen die Verarbeitung kranker Bohnen ab, als Saatgut scheiden die befallenen Samen aus, da sie günstigsten Falles schwache Pflanzen erzeugen. Es ist ein großes Verdienst der Verfasser, die Morphologie, Physiologie und Biologie des Pilzes gründlich erforscht und die Empfänglichkeit der Wirtspflanze und die für sie in Frage kommenden anatomischen und physiologischen Bedingungen beleuchtet zu haben. Zur Bekämpfung der Krankheit werden praktisch gangbare, mittelbare und unmittelbare Wege gezeigt. Ch.

Der kleine Brockhaus, Handbuch des Wissens in einem Band. Über 40000 Stichwörter auf etwa 800 dreispaltigen Textseiten, mit 5400 Abbildungen im Text und auf 90 einfarbigen und bunten Tafel- und Kartenseiten, sowie 37 Übersichten und Zeittafeln. — Subskriptionspreis: Jede Lieferung M. 1,90, vollständig in Halbleinen gebunden M. 21.—, in Halbfranz gebunden M. 28.—. Verlag F. A. Brockhaus, Leipzig.

Die 6. Lieferung ist erschienen und steht den vorangegangenen Heften in Wort und Bild keineswegs nach. In dem Werk kommt das praktische Leben ebenso zu Wort wie die Wissenschaft. Es ist wirklich erfreulich, daß der Verlag Brockhaus sich entschlossen hat, in einem einbändigen Handbuch auf engstem Raum alles Wissenswerte aus allen Gebieten zusammenzufassen. Ch.

Meyers Lexikon in 12 Bänden. Siebente, völlig neu bearbeitete Auflage. Über 160000 Artikel und Verweisungen auf etwa 20000 Spalten Text mit rund 5000 Abbildungen, Karten und Pläne im Text; dazu etwa 610 besondere Bildertafeln (darunter 96 farbige) und 140 Kartenbeilagen, 40 Stadtpläne sowie 200 Text- und statistische Übersichten. Band II in Halbleder gebunden 30 M. Verlag des Bibliographischen Instituts in Leipzig).

Der II. Band steht seinem Vorgänger an Glanz der inneren und äußeren Ausstattung in nichts nach. Dem werktätigen Leben und der Wissenschaft wird hier eine Fundgrube reichster Belehrung und Aufklärung eröffnet, die täglich mit Genuß ausgebeutet werden wird. Ch.

Der praktische Getreidezuchtbetrieb. Von R. Leidner, Saatzuchtleiter in Emersleben. Zweite, neubearbeitete Auflage. Mit 27 Textabbildungen. Verlag von Paul Parey in Berlin SW. 11, Hedemannstr. 10 und 11. Preis 3.— GM.

Die wissenschaftlichen Fortschritte und praktischen Erfahrungen im Zuchtbetriebe stellen an das Wissen und Können des Pflanzenzüchters immer mehr gesteigerte Anforderungen. Der züchterisch arbeitende Landwirt sowie der Studierende werden daher die vorliegende, aus der Praxis entstandene Arbeit eines erfolgreichen Pflanzenzüchters mit größtem Nutzen lesen. Die Schrift macht leichtverständlich in Wort und Bild mit dem praktischen Getreidezuchtbetriebe von den ersten Vorbereitungen bis zum fertigen Produkt bekannt und ist somit ein außerordentlich wertvolles Hilfsmittel für alle Beteiligten.

Bibliographie der Pflanzenschutzliteratur. Herausgegeben von der Biologischen Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Berlin-Dahlem. Das Jahr 1920. Bearbeitet von Reg.-Rat Dr. H. Morstatt. Verlag von Paul Parey in Berlin SW. 11, Hedemannstr. 10 und 11. Preis 12.— Mk.

Die von der Biologischen Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft herausgegebene „Bibliographie der Pflanzenschutzliteratur" bildet die Fortsetzung von „Hollrung's Jahresbericht über das Gebiet der Pflanzenkrankheiten", der mit Berichtsjahr 1913 sein Erscheinen eingestellt hat. Dem vorliegenden Hefte über die Literatur des Jahres 1920 wird der Bericht über die Jahre 1914—1919 im Herbste 1921 folgen. Für Bibliothekszwecke zum Einkleben ist eine kleine Anzahl einseitig bedruckter Exemplare auf Schreibpapier hergestellt worden. Botaniker, Biologen, größere Gärtnereien, Pflanzenschutzstellen, landw. Ver-

Digitized by Google

suchsstationen, sowie alle auf dem Gebiete des Pflanzenschutzes wissenschaftlich Arbeitenden können dieses wichtige Nachschlagewerk nicht entbehren, das jedem Benutzer gute Dienste leistet.

Milchleistung und Jungviehaufzucht bei Silofutter von Dr. Heinrich Ritter von Wahl. Mit einer Einführung von Prof. Dr. Paul Ehrenberg. Illustriert. Druck: Deutsche Tageszeitung, A.-G., Berlin SW. 11. Preis 2 Rm.

Von der Tatsache abgesehen, daß hinsichtlich unserer Erkenntnis über Silofutter, über die für Silo zu wählende Bauart und ihre Verwendungsform noch die mannigfaltigsten Zweifel bestehen, unternimmt es die Schrift, die auf einer Studienreise in Sachsen und Schlesien gesammelten Erfahrungen über Wert und Einfluß des Silofutters auf Milchleistung und Jungviehaufzucht zusammenfassend zu verarbeiten. Die Wirkung des Silofutters wurde vor allem in solchen Beständen erkundet, die schon längere Zeit (bis zu 10 Jahren) damit regelmäßig gefüttert wurden, und neben großen wurden namentlich auch kleinere Wirtschaften berücksichtigt. Obwohl die Ergebnisse hinsichtlich Milchleistung und Körpergewicht bei den verschiedensten Fütterungsversuchen mit Silofutter in verschiedenen Betrieben auch recht verschiedene Erfolge hatten, konnte der Verfasser doch in zahlreichen Fällen nachweisen, daß, eine normale Silage vorausgesetzt, im allgemeinen das Silofutter eine günstige Wirkung auf die Milchleistung auszuüben vermag. Auch bei der Verfütterung von Silofutter an Schweine und Schafe, insbesondere auch an wertvolle Zuchttiere, hatte es zumindest keinerlei nachteilige Wirkung. Von besonderem Interesse ist die nachgewiesene Möglichkeit, die Kälberaufzucht durch Silofutter zu verbilligen. Der Verfasser hat dabei festgestellt, daß Silofutter als Beifutter bei ½—1jährigen Kälbern (und älteren) wohl geeignet ist, den Futteraufwand für das Jungvieh erheblich zu verbilligen. In allen Fällen aber wird die günstigste Wirkung der Silage dort vorhanden sein, wo eine zweckmäßige Futterration zusammengestellt wird, also dort, wo nicht ausschließlich Silofutter verabreicht, sondern ein physiologisches Gegengewicht durch entsprechende Heu- oder Strohgaben geschaffen wird. Dozent Dr. Gärtner.

Dr. Wölfer, **Bodenbearbeitung.** Grasers naturwissenschaftliche und landwirtschaftliche Tafeln. Grasers Verlag (R. Liesche), Annaberg (Erzgeb.) Preis 1.60 Mk.

In 12 würfelförmigen Querschnitten aus Ackerkrume und Untergrund führt Wölfer in anschaulicher, leicht begreiflicher Weise die für die Bodenbearbeitung maßgebenden Gesichtspunkte vor. Der erste Würfel zeigt die Wirkung des Schälens der Stoppel, das die Wasserverdunstung hemmt und die Bodengare befördert. An zweiter Stelle werden die Verhältnisse der rauhen Furche ersichtlich. Weiter wird die Wirkung der Egge, der Ackerschleppe und der Walze und die Beschaffenheit des saatfertigen Ackers vorgeführt. Die folgenden Bodenwürfel weisen auf die Vorteile und Nachteile der verschiedenen Saatverfahren, Breitsaat, Drillsaat in engen und breiten Reihen, Bandsaat unter Verwendung breiter Drillschare, Lichtschacht- oder Streifensaat mit abwechselnd weiterer und engerer Drillweite, Druckrollen- und Kammdrillsaat, Furchendrillsaat, Saattiefe und Saatzeit hin. Andere Bodenwürfel behandeln die Zusammenhänge der Wurzelbildung mit der Pflugtiefe und dem Fruchtwechsel. Zuletzt wird auf die Untergrundaufschließung durch tiefwurzelnde Hülsenfrüchte hingewiesen. Wenn derartige schematische Darstellungen den sehr schwierigen Verhältnissen des Bodens und seiner Bearbeitung auch nicht vollkommen gerecht werden können, so lassen die Wölferschen Tafeln doch anschaulicher, als es das gedruckte Wort vermag, die Grundlagen dieses Gebietes erkennen, die jedem Landwirt geläufig sein müssen. Ihre Benutzung kann empfohlen werden.

Der Feldversuch. Zweite, vermehrte Auflage. Mit einer Karte der Klimabezirke und Versuchswirtschaften. Von Prof. Dr. Roemer-Halle a. S. Heft 302 der „Arbeiten der Deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft". Für Mitglieder der D.L.G. beim Bezuge durch die Hauptstelle postfrei 2,85 Mk. Im Buchhandel durch jede Sortimentsbuchhandlung oder den Kommissionsverlag P. Parey, Berlin SW., Hedemannstr. 10—11.

Digitized by Google

Die Neuauflage, die viel Neues und manches Originelle enthält, ist für die Durchführung von Feldversuchen ein unentbehrlicher Wegweiser. Im ersten, neu hinzugekommenen Abschnitt „Organisation des Feldversuches" bilden die Ausführungen über Versuchsringe und ihre Stellung zu den anderen landwirtschaftlichen Organisationen eine erwünschte Bereicherung. Das im zweiten Abschnitt enthaltene Material zur Technik des Feldversuches wurde in weitgehendem Maße ergänzt, so auch durch Kapitel über Einwirkung von Fehlstellen, Rand- und Nachbarpflanzen auf den Versuchsfehler. Auch der dritte, neue Abschnitt, der Maßnahmen zur Ausschaltung natürlicher Ungleichmäßigkeiten enthält, erscheint besonders für die Vertreter der Wissenschaft von bedeutendem Wert. Hierzu kommen im vierten Abschnitt die praktische Anleitung zur Durchführung des Feldversuches und in dem Kapitel über die „Verrechnung der Ergebnisse" wertvolle Hilfsmittel und Fingerzeige zur Auswertung von Düngungs- wie auch von Sortenversuchen.

Der Gemüsebau. Von Gartenbauinspektor Karl Reichelt (Wissenschaft und Bildung Nr. 205). Mit zahlr. Abbildungen im Text und auf Tafeln. 144 S. Preis in Leinenband M. 1.60. Verlag von Quelle & Meyer in Leipzig.

Der deutsche Gemüsebau ist ohne Zweifel dazu berufen, große Mengen wichtiger Lebensmittel für unsere Volksernährung zur Verfügung zu stellen. Wenn heute ausländisches Gemüse unsere Märkte teilweise beherrscht, so liegt das nicht etwa an der Unfähigkeit der deutschen Gemüsezüchter, Qualitätsgemüse zu erzeugen, sondern nur daran, daß durch das Fehlen eines Zollschutzes die heimische Erzeugung durch riesige Einfuhren geradezu erdrückt wird und zugunsten des ausländischen Gemüses immer mehr und mehr zurückgeht, was sich an unserem Wirtschaftsleben noch sehr rächen kann, da durch diesen Rückgang auch wertvolle Erfahrungen verloren gehen. Um der Konkurrenz des Auslandes mit Erfolg zu begegnen, muß der deutsche Gemüsezüchter alles daran setzen, um auf billigste Art und Weise dem Boden seine Erzeugnisse abzuringen und den Markt im Interesse der Einträglichkeit dann beschicken zu können, wenn im allgemeinen Gemüsemangel herrscht. Das vorliegende Buch gibt klärend in kurzen Zügen dem Groß- und Kleingemüsebauer unentbehrliche Fingerzeige, wie dieses Ziel zu erreichen ist. Es berücksichtigt die neuesten Erfahrungen auf dem Gebiete des Gemüsebaues, beleuchtet die Vorbedingungen für einen Erfolg, bewertet die hauptsächlichsten, natürlichsten und künstlichen Düngemittel sowie die Kohlensäuredüngung, gibt wertvolle Ratschläge für die Bodenbearbeitung und besonders ausführliche für die Kulturweise der wichtigsten Gemüsearten, ihre Überwinterung, die Gemüsetreiberei, die Erzielung früherer Ernten durch Benutzung einfacher Hilfsmittel sowie endlich die Bekämpfung von Schädlingen. 20 Tafeln mit 43 vorzüglichen photographischen Aufnahmen sowie eine Reihe Zeichnungen im Text geben dem Buch eine prächtige Anschaulichkeit. Das hübsch ausgestattete Bändchen, das der bekannten Sammlung „Wissenschaft und Bildung" angehört, ist aus der Praxis heraus entstanden und wird sowohl dem Praktiker wie dem gemüsebauenden Laien ein unentbehrlicher Ratgeber sein.

Lebensgewohnheiten der Insekten. Von Professor Dr. P. Deegener (Wissenschaft und Bildung Nr. 206). 143 Seiten. Preis in Leinenband M. 1.60. Verlag von Quelle & Meyer in Leipzig.

Wenn wir die Lebensgewohnheiten der Insekten kennen lernen wollen, bietet sich uns eine solche Fülle des Stoffes dar, daß wir, um nur einen Einblick in dieses weite Gebiet der Lebenskunde zu gewinnen, auswählend und sichtend vorgehen müssen. Ist schon der Artenreichtum der Kerbtiere unübersehbar, denen mehr als zwei Drittel aller bekannten Tierarten angehören, so vergrößert sich unser Wissensgebiet noch außerordentlich durch den Umstand, daß viele Insekten mehrere unter sich nicht gleiche Entwicklungszustände durchleben. Um so mehr müssen wir die Kunst bewundern, durch die es hier einem hervorragendem Forscher gelungen ist, auf knappstem Raume eine Einführung in das ungeheuer verzweigte Gebiet zu geben. Verfasser teilt seine Darstellung in drei große Abschnitte. Im ersten Abschnitte wird besprochen, was die Kerbtiere unter den verschiedenen Lebensbedingungen tun, um sich selbst zu erhalten, wobei berücksichtigt wird, daß die Bedürfnisse nicht nur bei den Arten, sondern auch

Digitized by Google

bei den aufeinanderfolgenden Entwickelungszuständen äußerst mannigfaltig sind. Der zweite Abschnitt zeigt das Insekt unter der Herrschaft des Fortpflanzungstriebes. Suchen und Finden der Geschlechter, Begattung, Eiablage und Brutpflege mit ihren oft ganz rätselhaften Einflüssen auf das Verhalten der geschlechtsreifen Tiere werden an der Hand einer größeren Anzahl von Beispielen, die vorzugsweise der einheimischen Natur entnommen sind, mit der Absicht besprochen, zu eigenen Beobachtungen anzuregen. Der dritte Abschnitt sucht einen Einblick in das Gesellschaftsleben der Kerbtiere zu geben. Er geht von den einfachsten Formen des Zusammenschlusses aus, mit denen Werte für die Mitglieder der „Gesellschaft" noch nicht geschaffen werden, um über Ehebündnis, einfache Kinder-, Mutter- und Elternfamilien zu den hochwertigen „Staaten" der Bienen, Ameisen und Termiten zu gelangen. Welche Fülle von Ausblicken versteht Verfasser vor dem Leser zu eröffnen, wie geschickt führt er ihn in alle Fragen und Rätsel der Lebensforschung ein und regt an, durch eigene Beobachtung tiefer in die Geheimnisse der Natur einzudringen. Jeder Naturfreund wird am Ende der Lektüre das schmucke Bändchen mit Befriedigung aus der Hand legen.

Busse, W., **Der Tropenpflanzer.** Zeitschrift für tropische Landwirtschaft.

Die Zeitschrift, die jetzt im 28. Jahrgang erscheint, behandelt in ausführlichen Originalaufsätzen alle Fragen des tropischen und subtropischen Pflanzenbaues und bringt über die einschlägigen Arbeitsgebiete auch stets eine große Anzahl kleiner Mitteilungen und Referate. Die vorliegende Nummer 1 (Januar/Februar 1925) enthält einen längeren Aufsatz über den Gemüsebau in Florida und Kuba von Professor Dr. Uphof und über die Luzerne in Turkestan von W. Busse, sowie kleinere Aufsätze über Pflanzenschädlinge. Dr. Boshart.

Rothmund, J., **Mehr Erfolg im Obstbau.** Praktische Anleitung zum erfolgreichen Obstbau nebst ausführlichem Anhang über Spalierobstzucht, Buschobst und Beerenobstbau. 4. und 5. verm. u. verb. Aufl. 15.—20. Tausend. München. H. Hugendubel. 1924. Preis 5.— Mk.

Der Verfasser ist in seinem Beruf als Obstbaufachmann anerkannt und hat durch sein praktisches Wirken vielfach dargetan, daß er als Berater zuverlässig ist. Was er über Sortenwahl, Düngung, Schädlingsbekämpfung, Behandlung und Verwertung des Obstes zu sagen hat, verdient volle Beachtung. Das gut ausgestattete leicht verständlich geschriebene Buch, das fast auf jeder Seite reizvolle erläuternde Bilder bringt, verdient weiteste Verbreitung, damit dem heimischen Obstbau jene Entwicklung und Stellung zuteil wird, die ihm gebührt. Ch.

Stand und Bedeutung der Maiszuchten in Deutschland. Von Landwirtschaftsrat Hans Buß, Leiter des Versuchs- und Lehrgutes und der Saatzuchtanstalt der Bad. Landwirtschaftskammer in Rastatt. Mit 21 Abbildungen. Verlag G. Braun, G. m. b. H., Karlsruhe. 1925. Preis 2.— Mk.

Nachdem der Maisbau in den letzten Jahren glänzende Erfolge gezeitigt und in weiten Teilen unseres Vaterlandes unschätzbare Werte geschaffen hat, gehört der Mais zu den wichtigsten Kulturpflanzen der Landwirtschaft. Weitere Kreise mit seinen Vorbedingungen und den Arbeitsmethoden seines Anbaues vertraut zu machen, beabsichtigt die vorliegende Schrift, in der die Resultate 15jähriger wissenschaftlicher Forschung und praktischer Erfahrung auf dem Gebiete des Maisbaues und der Maiszüchtung niedergelegt sind. Die zahlreichen Untersuchungen wissenschaftlicher und praktischer Art dürften auf dem Gebiet der Maiszüchtung wohl die ersten ihrer Art in ganz Deutschland sein. Der Verfasser tritt ferner für die Ausdehnung des rationellen Maisbaues zur Körner- und Silagenutzung ein, um die landwirtschaftliche Produktion von der gegebenen Fläche im Deutschen Reich zu steigern. Besonderen Wert erhält die Schrift dadurch, daß ihr 21, zumeist noch unveröffentlichte Abbildungen auf Kunstdruckpapier beigefügt sind, die vor allem die Maiskrankheiten darstellen. Das Werkchen kann jedem fortschrittlichen und praktischen Landwirt dringend empfohlen werden.

Digitized by Google

Kartoffelsorten. Beschreibende Sortenkunde. Allgemeiner und spezieller Teil. Von Dr. Karl Snell. Dritte, neubearbeitete und erweiterte Auflage. Mit 2 farbigen Tafeln und 15 Textabbildungen. (Arbeiten des Forschungsinstitutes für Kartoffelbau an der Biologischen Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Heft 5.) Verlag von Paul Parey in Berlin SW 11, Hedemannstraße 10 u. 11. Preis 3.50 Mk.

Diese praktische Sortenkunde ist nicht nur für den Kartoffelzüchter und Anerkennungsbesichtiger unentbehrlich, sondern auch für jeden Kartoffelbauer und Kartoffelhändler von größter Wichtigkeit, weil sie darin die äußeren Sortenmerkmale kennen lernen und so in der Lage sind, die verschiedenen Sorten voneinander zu unterscheiden und zu bestimmen. Im ersten Teile des Buches werden die allgemeinen Knollen- und Staudenmerkmale behandelt, unterstützt durch zwei naturgetreue farbige Abbildungen über Schalen- und Fleischfarbe der Knollen sowie über Form und Farbe der Blüten und Lichtkeime. Im zweiten Teile werden 16 Haupttypen der Kartoffel nach Staudenmerkmalen, 11 nach Knollenmerkmalen behandelt. Hieran schließen sich die Beschreibungen von 305 Kartoffelsorten nach den äußeren Merkmalen.

Eingegangene Bücher.

(Die Schriftleitung behält sich Besprechung vor.)

Achenbach-Maurisaitis, Franz: Der natürliche Acker. Hannover: Verlag von M. & H. Schaper. 1925. (82 Seiten.) 3.60 M.

Fischer-Mickel: Sommergerste, Wintergerste und Hafer. Anerkannte Originalzuchten und D.L.G.-Hochzuchten. Mit 339 Textabb. Berlin: P. Parey 1925. (XII, 173 S.) gr. 8° = Deutsche Hochzuchten Bd. 5. 4.— M.

Handbuch der Forstwissenschaft. 4. Auflage. In 4 Bden. Tübingen: H. Lauppsche Buchhandlung 1925. 4°.

Lfg. 8. (Bd. II: Bgn. 16—22 u. 1 farb. Taf.) Subskr.-Pr. 4.— RM.

Lfg. 9. (Bd. II: Bgn. 23—30) Subskr.-Pr. 4.— RM.

Lfg. 10. (Bd. II: Bgn. 31—38) Subskr.-Pr. 4.— RM.

Höstermann, Dr. Gustav: Kalkdüngung im Gartenbau. Berlin W. 62: Kalkverlag G. m. b. H. 1925. (8. S.) —.65 M.

Kadel, August: Was soll der Landwirt beim Ankauf der künstlichen Düngemittel wissen und beachten? 2. völlig umgearb. u. erg. Aufl. Darmstadt: C. F. Wintersche Buchdr. 1925. (88. S.) 8°. 1.40 M.

Kallbrunner, Hermann: Die österreichische Landwirtschaft. Wien: Steyrermühl 1924. (83 S.) 8° = Tagblatt-Bibliothek Nr. 78/79. —.50 M.

Kallbrunner, Hermann: Pflanzenernährung, Düngung und Düngerstätten Wien: Steyrermühl 1924. (88 S. mit Abb. u. eingedr. Taf.) 8° = Tagblatt-Bibliothek Nr. 147/148. —.50 M.

Kallbrunner, Hermann: Ein Sommer auf dem Lande. Wien: Steyrermühl 1923. (55 S.) 8° = Tagblatt-Bibliothek Nr. 29. —.50 M.

Kallbrunner, Hermann: Die Steigerung der Fruchtbarkeit des Bodens. Wien: Steyrermühl 1924. (90 S. mit Abb.) 8° = Tagblatt-Bibliothek Nr. 145/146. —.50 M.

Lepeschkin, Dr. W.: Lehrbuch der Pflanzenphysiologie auf physikalisch-chemischer Grundlage. Mit 141 Abb. Berlin: J. Springer 1925. (VI, 297 S.) gr. 8°. 15.— M.; geb. 16.50 M.

von Lippmann Edmund O.: Geschichte der Rübe (Beta) als Kulturpflanze von den ältesten Zeiten an bis zum Erscheinen von Ackard's Hauptwerk (1809). Festschrift zum 75jährigen Bestande des Vereins der Deutschen Zuckerindustrie. Mit 1 Abb. Berlin: J. Springer 1925. (184 S.) gr. 8°. 12.— M.

Migula, Walter: Die Brand- und Rostpilze. M. 8 Taf. 3. Aufl. Stuttgart: Franckh (1925). (111 S.) 4° = Handbücher f. d. prakt. naturwissenschaftl. Arbeit. Bd. 13. 1.60 M.; Hlw. 2.80 M.

Morton, Dr. Friedr. Edler von: Die Blütenpflanzen mit bes. Berücksichtigung von deren Aufbau und Leben. Mit 30 farb. Taf. u. 59 Textabb. Wiesbaden: Pestalozzi Verlags-Anstalt 1921. (XII, 188 S.) gr. 8° Pappb. 9.50 M.

Digitized by Google

Neunter Bericht über die Versuchswirtschaft Lauchstädt und zweiter Bericht über die Versuchswirtschaft Groß-Lübars. Versuchswirtschaften der Landwirtschaftskammer für die Provinz Sachsen. Umfassend die Jahre 1916—1923 m. Berücks. d. früheren Jahre. Unter Mitwirkung von Dr. F. Münter, Dr. J. Hahne u. Administrator W. Gröbler herausgegeben von Prof. Dr. W. Schneidewind. Berlin: P. Parey 1925. (144 S.) gr. 8°. 4.— M.

Rübendüngung mit besonderer Berücksichtigung der Kalkung. Von der landwirtschaftl. Abtlg. des Vereins Deutscher Kalkwerke. Berlin W 62, Kielganstr. 2: Kalkverlag G. m. b. H. 1925. (8 S. mit 5 Abb.) —.30 M.

Schubert, Josef: Der erfolgreiche Futterbau oder: Wie bekomme ich mehr und besseres Futter. 5. verm. u. verb. Aufl. 17.—21. Tsd. Graz: Heimatverlag L. Stocker 1924. (196 S. mit Abb.) gr. 8°. 3.20 M., Hlw. 4.— M.

Schneider, Hermann: Die Lebewesen des Ackers im Dienste der Landwirtschaft. Leipzig: Reichenbach'sche Verlagsbuchhandlung 1925. (48 S.) 8°. 1.— M.

Supplementa Entomologica. Hrsg. u. red. von Walther Horn. Berlin-Dahlem, Goßler-Str. 20: Deutsches entomolog. Institut 1924. (56 S.) gr. 8° 2.— M.

Wacker, Dr. J.: Die mechanische Saatgutzubereitung bei Getreide und Hülsenfrüchten und ihr Einfluß auf Menge und Güte der Ernte. 2. neubearb. Aufl. Mit 35 Textabb. Berlin: Parey 1925. (84 S. u. 1 Schema.) 8° = Landwirtschaftliche Hefte. H. 21. 3.— M.

Voß, Hermann Ludwig: Mein Hof und ich. Hannover: Verlag von M. & H. Schaper. 1925. (89 Seiten). 3.50 M.

Kleine Mitteilungen.

Die durch das Ableben von Professor Dr. von Kirchner-München verwaiste **„Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten und Gallenkunde"** wird vom Geheimen Regierungsrat Universitätsprofessor Dr. Freiherr von Tubeuf-München, Habsburgerstr. 1, weitergeführt werden. Der Titel wird künftig lauten: Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten und Pflanzenschutz mit besonderer Berücksichtigung der Krankheiten von forstlichen, landwirtschaftlichen und gärtnerischen Kulturpflanzen. Sie erscheint jährlich 6mal in Doppelheften von 4 Bogen und wird illustriert. Preis etwa 24 Mark. Verlag von Eugen Ulmer, Stuttgart.

Tran in einem Zerstäubermittel gegen Pflanzenschädlinge. Das amerikanische Entomological Bureau hat infolge zahlreicher Versuche, große Flächen mit arsensaurem Blei gegen Pflanzenschädlinge zu bespritzen, gefunden, daß letzteres in trocknenden Ölen sich am besten bewährt, weil es so am besten haftet. Anstatt des Leinöls, das sich in dieser Hinsicht als besonders geeignet erwiesen, wird neuerdings in Amerika Tran verwendet, der billiger ist. Zudem haftet Tran noch besser als Leinöl an den Blättern, an Stämmen und Stengeln.

In „Tropical Agriculture", Mai 1925, ist über **Pflanzenschädlinge** zu lesen: Arsenikalien werden in großem Umfange gegen Pflanzenschädlinge verwendet, z. B. arsensaures Magnesium als wirksames Mittel gegen den Bohnenkäfer, Arsensaures Bleizink und Kalzium sind für die Pflanzen schädlich und mit Vorsicht zu gebrauchen. Zu empfehlen sind Fluornatrium, Fluorbaryum, Kupfercyanid und oxalsaures Baryum. Nikotin in der Form von Tabakextrakt wird viel angewendet, am zweckmäßigsten in einer Verbindung mit Fettsäure zu Nikotinseifen. Diese Nikotinseifen aus Kokosöl- und Rizinusöl-Fettsäure sind äußerst wirksam, gegen Blattläuse in einer Lösung von 0,05 %. Wenn man z. B. Kaprylsäure gegen die Blattläuse verwendet, werden deren 90 % getötet. Laurinsäure und Myristinsäure sind auch zweckmäßig entweder frei oder als Seifen von Pottasche, Soda oder Ammoniak. Besonders gut bewährt sich doppelt destillierte Kokosölfettsäure in der Form einer Emulsion. Als Pulver verspritzt wirkt dieses Mittel kräftiger als Nikotin. Gegen Moskitos empfiehlt sich Räuchern mit Schwefelkohlenstoff oder Tetrachlorkohlenstoff. Schließlich ist auch abgerahmte Milch in Pulverform gemischt mit Kalk zu empfehlen.

Digitized by Google

Praktische Blätter

für Pflanzenbau und Pflanzenschutz.

Herausgegeben von der Bayer. Landesanstalt für Pflanzenbau u. Pflanzenschutz unter Mitwirkung von einschlägigen amtlichen Stellen und Praktikern.

Schriftleitung: Ministerialrat **Christmann,**
Direktor der Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz in München.

Verlagsanstalt Dr. F. P. Datterer & Cie. (Sellier) Freising.

III. Jahrg. (Der ganzen Reihe XXV. Jahrg.) **Oktober 1925** **Heft 7**

Inhalt: Die Entwicklung der biologischen Futtermittelkontrolle in Bayern. Ein Beitrag zum Entwurfe des Futtermittelgesetzes. Von Prof. Dr. W. Kinzel und Assessor L. F. Kuchler, Bayer. Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz, München. (Forts. folgt.) — **Krankheiten am Tabak.** Von Ökonomierat Hoffmann, Landesinspektor für Tabakbau, Speyer. — **Das Reformphosphat.** Von Hofrat Reitmair, Wien. — **Mitteilungen aus den einzelnen Abteilungen.** — Buchbesprechungen. — Kleine Mitteilungen.

Nachdruck von Mitteilungen und Aufsätzen, wenn nicht untersagt, erwünscht. Quellenangabe erforderlich.

Die Entwicklung der biologischen Futtermittelkontrolle in Bayern.

Ein Beitrag zum Entwurfe des Futtermittelgesetzes.

Von Prof. **Dr. W. Kinzel** und Assessor **L. F. Kuchler,** Bayer. Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz, München.

Es wird in der Geschichte der Futtermittelkontrolle in Bayern, vielleicht der Futtermitteluntersuchung überhaupt, als ein Markstein der Entwicklung bewertet werden müssen, als sich vor nahezu 25 Jahren die Bayerische Staatsregierung entschloß, einem Vorschlage des damaligen Leiters der landwirtschaftlichen Zentralversuchsstation in München von Soxleth entsprechend, alle Arbeitsgebiete dieser Anstalt mit biologischem Grundcharakter in einem eigenen Institute zu vereinigen. Die Trennung verfolgte damals den Zweck, die unter dem genannten Leiter vorwiegend chemisch eingestellte Zentralversuchsstation von jeglicher Tätigkeit, die nicht in der chemischen Forschungsrichtung lag, wie mikroskopische und bakteriologische Untersuchungen, Prüfung von Saatwaren, Düngungs- und Anbauversuche, Schädlingsbekämpfung usw. zu entlasten. Diese Bestrebungen zur damaligen Zeit werden voll verständlich, wenn man sich vergegenwärtigt, daß seit Liebig die Dienstbarmachung der Chemie für die landwirtschaftliche Produktion, namentlich durch die Anwendung künstlicher Düngemittel, außerordentliche Erfolge aufzuweisen hatte und daß als eine Folge hiervon der damaligen Zentralversuchsstation, deren erster Leiter ja Liebig selbst war, gleich anderen Versuchsstationen infolge der immer umfangreicher werdenden Düngemitteluntersuchungen das Schicksal drohte, zu einer reinen Kontrollstation zu werden. Dabei lag damals bereits klar zutage, daß gerade die gekennzeichnete biologisch landwirtschaftliche Forschungsrichtung Arbeitsgebiete von solchem Umfange und solcher Bedeutung umfaßte, daß

Digitized by Google

sie unmöglich noch von dem Leiter eines einzigen wissenschaftlichen Institutes die nicht länger mehr zu entbehrende vollwertige Förderung erfahren konnten. In Anbetracht der in rascher Entwicklung befindlichen, sogenannten Hilfswissenschaften der Landwirtschaft, der Bakteriologie, Botanik, Biologie, physiologischen Chemie usw. war ja auch zu erwarten, daß gerade das vermehrte und vertiefte Studium der Lebensvorgänge der Pflanzen, mit welchem sich die moderne Ernährungswissenschaft immer mehr und erfolgreicher befaßte, zu wichtigen Entdeckungen für die praktische Landwirtschaft führen würde. Zudem befanden sich die Anschauungen auch in Hinsicht der landwirtschaftlichen Betriebswissenschaft in einem Umschwunge, der immer mehr zu der Erkenntnis führte, daß die Landgutswirtschaft selbst mit einem lebenden Organismus zu vergleichen ist und daß auch aus diesem Grunde die anpassungsfähige biologische Forschungsweise eine besondere Betonung erfahren müßte. Erste Voraussetzung hierfür war vor allem eine freie Entfaltungsmöglichkeit, des in Frage kommenden Tätigkeitsgebietes, welche aber an einer vorwiegend agrikulturchemisch tätigen Kontrollstation nicht gewährleistet und wo die Gefahr unabweisbar war, daß die neuaufstrebenden Gebiete als Kümmerlinge ein recht bescheidenes und wenig produktives Dasein fristen müßten. So wurde denn im Jahre 1902 die heutige Bayer. Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz in München, damals Agrikulturbotanische Anstalt genannt, geschaffen, die dem Staatsministerium für Landwirtschaft direkt unterstellt ist. In dieser Anstalt wurde die Förderung der genannten Arbeitsgebiete Fachspezialisten in eigenen Abteilungen übertragen. Als erster Leiter der Anstalt wurde Prof. Dr. Hiltner ernannt, ein früherer Schüler von Geheimrat Nobbe, der zuletzt die bakteriologischen Arbeiten der biologischen Abteilung des K. Gesundheitsamtes, der späteren Biologischen Reichsanstalt für Landwirtschaft in Berlin geleitet hatte. Was die Bayer. Landesanstalt seit ihrer Gründung auf dem Gebiete der biologisch landwirtschaftlichen Forschung geleistet hat, ist heute in der Welt bekannt genug — es sei nur an die Entdeckungen hinsichtlich der Bakterienimpfung von Kulturpflanzen, der Getreidebeizung usw. erinnert — um dies hier noch betonen zu müssen.

Was nun das Gebiet der Futtermitteluntersuchungen im besonderen anbetrifft, so hatte sich gerade hier bereits seinerzeit immer deutlicher gezeigt, daß neben der chemischen Ermittlung des prozentischen Gehaltes der Futterstoffe an den üblichen Nährstoffen, wie Rohprotein, Rohfett, Rohfaser u. dgl. die Bestimmung des Reinheits- und Frischezustandes nicht mehr zu umgehen ist und namentlich da, wo es sich um Mischprodukte handelt, man auf die Dauer der mikroskopischen und biologischen Prüfung der Futtermittel nicht mehr entraten könne. Hält man sich vor Augen, daß seitdem die Beurteilung der Futtermittel, besonders auch in ihrer Form als vegetabilisches Pulver, ja selbst als Mageninhalt, auf Grund der anatomischen Struk-

Digitized by Google

tur der Zellelemente nach Eigenart, Eigenleben und Eigenwert immer mehr an Bedeutung gewonnen hat und besonders heute zur Einführung des Futtermittelgesetzes im Vordergrunde des Interesses steht, so wird man die Richtigkeit des Schrittes, die biologische Futtermittelkontrolle als ein selbständiges Arbeitsgebiet auszugestalten, kaum mehr bezweifeln können. Ein kurzer Rückblick auf die umwälzenden Erkenntnisse der neuen Ernährungsphysiologie in den letzten Jahren zeigt ja auch überdies zur Genüge, daß die grundlegenden Entdeckungen, wie die biologische Wertigkeit des Eiweißes, die Lebenswichtigkeit der Vitamine und die damit zusammenhängenden Produktionswirkungen, vor allem die biologischen Forschungsgebiete betreffen und daß daher auch alle diesbezüglichen Fragen in weitgehendem Maße und sehr oft mit entscheidender Bedeutung bei der Beurteilung von Futtermitteln und ihres landwirtschaftlichen Produktionswertes hereinspielen.[1]) Es liegt ja auf der Hand, daß man primär bereits durch die Erkenntnis der Art, Beschaffenheit und Frische eines Futtermittels wertvolle Hinweise auch für die bekannte chemische Zusammensetzung erhält, zumal ja rein chemische Untersuchungen heute noch, z. B. hinsichtlich der Eiweißbausteine, zu schwierig und zu teuer sind, während der mit der Erkenntnis der Futterpflanzenart verbundene Begriff auch Fingerzeige für bekannte spezifische Eigenschaften bietet, die auf rohchemischem Wege nicht festzustellen sind.

Schließlich darf zu einer praktisch wirksamen Ausführung der Futtermittelkontrolle nicht außer Acht gelassen werden, daß der beste objektive Befund nur einen relativen Wert besitzt, wenn nicht auch die subjektive Seite volle Würdigung erfährt. Eine richtige Beratung der Landwirte zur richtigen Nutzanwendung durch eine sachgemäße Deutung des Befundes, wovon der tatsächliche Produktionswert eines Futtermittels letzten Endes in weitgehendem Maße abhängig sein kann, wurzelt wieder in der Beurteilung der betriebswirtschaftlichen Verhältnisse, Gebräuche und Betrachtungsweise. Landwirtschaftliche Kenntnisse und Erfahrungen und das „Zuhausesein" auf dem Gebiete des Pflanzenbaues, der Tierhaltung, der Futterzubereitung, Konservierung und Versuchskontrolle waren daher bis zu einem gewissen Grade als ein Grunderfordernis vorauszusetzen. Zudem war der Abteilung für Futtermittelkontrolle als sachverständiger Stelle die Überwachung des Verkehres mit Futtermitteln mit übertragen, wodurch ihr neben ihrer wissenschaftlichen Tätigkeit, ähnlich der Nahrungsmittelkontrolle auch noch gewisse polizeiliche Aufgaben zufielen.

In Anbetracht dieses umfangreichen und verantwortungsvollen Aufgabenbereiches wird es selbstverständlich sein, daß die Errich-

[1]) In den Vereinigten Staaten von Amerika, wo ja die Probleme des „lebenden Eiweißes" in den letzten Jahren eine besondere eifrige Bearbeitung erfahren konnten und teilweise zu überraschenden Erfolgen führten, ist man sogar soweit gegangen, zwecks vollwertiger Würdigung der neuentdeckten lebenswichtigen Stoffe bei der Kontrolle **neue Nahrungsmittelgesetze** zu fordern!

Digitized by Google

tung und Ausgestaltung der Abteilung damals immerhin ein Wagnis bedeutete, da ja Erfahrungen mit einer ähnlichen Organisation an anderen Orten noch nicht vorlagen und zudem zahlreiche Schwierigkeiten noch zu überwinden waren.

Als der Erstunterzeichnete seinerzeit zur Übernahme der Futtermittelkontrolle von Prof. Hiltner von Breslau nach München berufen wurde, konnte er sich im wesentlichen nur auf die eigenen einschlägigen Arbeiten in der Futtermittelkontrolle stützen, wobei ihm grundlegend namentlich jene bezüglich des anatomischen Baues der in Betracht kommenden in- und ausländischen Futterpflanzen an der landwirtschaftlichen Versuchsstation in Dahme (Brandenburg) zustatten kamen. Es wird mit Dank heute anzuerkennen und daran zu erinnern sein, daß ihr damaliger, wegen seiner überaus exakten Arbeitsweise bekannter Vorsteher, Prof. Dr. Ulbricht[1]) ein lebhaftes Interesse an der Durchführung dieser Arbeiten hatte und vor allem die eingehende zeichnerische Darstellung der in Frage kommenden Zellelemente und Gewebephysiognomien eifrigst förderte. Bei einigem Weitblick lag ja aber ihre grundlegende Wichtigkeit für die Futtermitteluntersuchung klar zutage, zumal ja damals ähnlich exakte Studien auf Grund viele Jahre beanspruchender spezieller Forschungstätigkeit an den landwirtschaftlichen Versuchsstationen, die fast ausschließlich von Chemikern geleitet und besetzt waren, überhaupt nicht vorlagen. Die zahlreichen, seinerzeit zustandegekommenen Originalzeichnungen und Malereien, bzw. die Beschreibungen dazu, welche bis heute unveröffentlicht geblieben sind, wurden später, als die landwirtschaftliche Versuchsstation in Dahme nach Berlin verlegt worden war, von den dortigen Instituten übernommen.

Für die Durchführung der mikroskopischen Futtermittelkontrolle an der neu eröffneten Futtermittelabteilung, München waren Kopien dieser Zeichnungen und der gesammelten Erfahrungen in Dahme der zuverlässigste Grundstock zu ihrem Ausbau. Die seinerzeit schon bestehende diesbezügliche Fachliteratur, die heute noch vielfach als maßgebende Unterlage benützt wird, namentlich die Bücher von Benecke, König, Böhmer, Collin und Perrot, konnte zwar brauchbare Hinweise für die Erkennung einiger wichtiger Gewebeelemente einer Anzahl von Futterpflanzen geben, für eine leistungsfähigere mikroskopische Futtermittelkontrolle erwies sie sich aber viel zu ungenau und zu fehlerhaft, abgesehen davon, daß die Zahl der Darstellungen eine sehr beschränkte war. Es liegt aber auf der Hand, daß eine mikroskopische Futtermitteluntersuchung, vor allem von Pflanzengemischen zur Bestimmung ihres wirtschaftlichen Gebrauchswertes weit größeren Anforderungen zu genügen hat, zumal sie heute ihrer Bedeutung gemäß Anspruch erheben darf und muß,

[1]) Immer wieder rief mir der jedes lebenswichtige Problem mit der gleichen Lebendigkeit und Energie erfassende Leiter damals zu: „Zeichnen Sie, zeichnen Sie — in den Büchern finden Sie wenig — und vielfach falsches!"

Digitized by Google

als eine besonders wissenschaftliche Disziplin betrachtet zu werden. Der Wert eines Pflanzenpulvers ist nicht allein durch die Identifizierung der in der Bezeichnung angegebenen Bestandteile, sondern in ausschlaggebender Weise oft durch die Größe und Art der Beimengungen, Verunreinigungen usw. bestimmt. Dabei kommt es besonders bei giftigen Bestandteilen oft weniger auf die vorhandene Menge als auf die Feststellung der Wirkungsweise der jeweiligen Art an. Dabei ist im allgemeinen darauf zu sehen, ob die darin enthaltenen Verunreinigungen nur solche sind, welche in den betreffenden Saaten enthalten waren und ferner, ob der Grad der Verunreinigung das erträgliche Maß nicht überschreitet. Schon geringe Beimengungen giftiger Unkräuter können ja den Wirtschaftswert der Ware entscheidend beeinflussen, wenngleich der Grad der Empfindlichkeit gefütterter Tiere je nach Angewöhnung wieder ein verschiedener ist. Hält man sich aber die außerordentliche Mannigfaltigkeit der hierbei in Frage kommenden Formen zur Erkennung und Bestimmung der fraglichen anatomischen Bilder vor Augen, welche wieder durch die Art der Zubereitung, Erhitzung, Mahlung usw. kompliziert wird, so ergeben sich hieraus bereits die Schwierigkeiten, aber auch die Notwendigkeiten, denen eine auf der Höhe der Zeit und ihrer Anforderungen stehenden Futtermittelkontrolle zu entsprechen hat. Vergleicht man aber hierzu die Möglichkeiten, welche etwa die heute bestehende Literatur als den Niederschlag des gegenwärtigen Standes der Futtermittelkontrolle überhaupt bietet und berücksichtigt man, daß bis heute von wenigen Ausnahmen abgesehen, sich hinsichtlich Verbesserungen wenig geändert hat, die alten Fehler vielmehr sogar immer wieder übernommen werden, so wird nicht behauptet werden können, daß die hierin gebotenen Grundlagen auf der Höhe der Zeit stehen. Es erscheint dies auch gar nicht weiter verwunderlich, wenn man sieht, wie sehr heute noch neben der chemischen Untersuchung die exakte, zuverlässige Ermittlung der biologischen Natur der Futtermittel als nebensächlich behandelt und angesehen wird, wobei man noch vielfach in weiten Kreisen die Anschauung findet, daß man die Reinheit und Frische einer Ware mit Lupe, Auge und Nase bewerkstelligen und behelfsmäßig vorgebildeten Hilfskräften überlassen kann. So ist es auch zu erklären, daß wir heute noch immer Stimmen der Verwunderung hören können, wenn wahrgenommen wird, wie genau man selbst in feinsten Pflanzenpulvern die Natur der zugrundeliegenden Pflanzenwerte bestimmen kann. Andererseits existierten aber auch Kreise, welche der Futtermittelkontrolle nicht gerade günstig gegenüberstehen, so daß man Äußerungen zu hören bekommt, welche die Ergebnisse des mikroskopischen Erkennens am liebsten in das Reich der Phantasie verweisen möchten.

Nicht viel günstiger als in der Frage der Beschaffung einwandfreier Vergleichsbilder für die mikroskopische Untersuchung bei der Errichtung der Abteilung lagen die Verhältnisse hinsichtlich der Ar-

Digitized by Google

beitsmethoden und der in Frage kommenden Versuchstechnik. Mangels einheitlicher fester Normen hielt man sich schon damals überall, wo überhaupt mikroskopische Untersuchungen vorgenommen wurden, an irgend eine Arbeitsweise, wobei ganz individuell verschieden dasjenige bevorzugt wurde, was jeweils am zweckmäßigsten und am bequemsten erschien. Nachdem nun bei den eingehenden Arbeiten in Dahme schon umfassende Erfahrungen über die zweckmäßigste Art des Vorgehens gesammelt werden konnten und von anderer Seite gleichwertige Vorschläge oder Veröffentlichungen nicht vorlagen, war es das Nächstliegende und blieb auch gar nichts anderes übrig, als die bereits in Dahme bewährten Methoden auch für die Untersuchungstätigkeit in Bayern zugrundezulegen und so weit als notwendig auszubauen. Es traf dies besonders auf die Verfahren zur zweckmäßigsten Aufschließung und Aufhellung der Futtermittel zu. Zu einer einwandfreien Erkennung der Gewebestruktur in möglichst weitgehender Anpassung an die Eigenart der Futterpflanzen ist dabei vor allem darauf zu achten, daß das natürliche Bild möglichst erhalten bleibt und durch die Behandlung mit Säuren und Laugen nicht Veränderungen und Zerstörungen erleidet, die schwer erkennbare systematische Fehlerquellen ergeben können und das Auseinanderhalten feinster Unterschiede von oft entscheidender Bedeutung erschweren oder unmöglich machen. Des weiteren war es auch für die mikroskopische Technik wichtig, auf die Herstellung möglichst gleichmäßiger Präparate zur Beurteilung und Schätzung der Gemengeteile zu halten, die hinsichtlich der Anpassung und Übung gegebenen besonderen Anforderungen entsprechen. Unter weitgehendem Einbezug auch der Erfahrungen in der Nahrungsmittelmikroskopie, der Mikrochemie, wurden sodann die Untersuchungsmethoden für München schließlich in der Weise weiter ausgestaltet, daß die Vorbehandlung der Futterstoffe in der Mehrzahl der Fälle auch Hilfskräften übertragen werden konnte, wobei freilich die Arbeitsweise nicht rein mechanisch erfolgen durfte und anpassungsfähig genug bleiben mußte, um den zahlreichen Verschiedenartigkeiten Rechnung tragen zu können. Die Technik der Futtermitteluntersuchungen konnte sich schließlich in dem Maße vervollkommnen und dadurch auch sicherer werden, als es immer mehr möglich war, in zahlreicher werdenden Fällen den verschiedenartigsten Anforderungen zu genügen und die Ergebnisse in Form von anatomischen Originalpräparaten und Beschreibungen zu sammeln und zu Vergleichszwecken festzuhalten. So konnte im Laufe der Jahre dank eifriger Sammel- und Forschungsarbeit eine Sammlung in einer Größe angelegt werden, die heute allein über 3500 Originalpräparate von Gewebeelementen verschiedenartiger Futterpflanzen, Futtermischungen und Behandlungsarten umfaßt, die unseres Wissens in gleicher Reichhaltigkeit an keinem anderen Institute vorhanden ist. Der damit gewonnene Erfahrungsschatz hat uns weiterhin in gleichem Maße tiefere Einblicke darin verschaffen

Digitized by Google

können, wie und unter welchen Bedingungen die Pflanze ihren Körper aufbaut, sowie Kenntnisse darüber vermittelt, wie die Mannigfaltigkeit der Eigenschaften den wirtschaftlichen Wert der Pflanze als Futtermittel zu beeinflussen vermag.

Bei den diesbezüglichen Ermittlungen galt es natürlich noch eine ganze Reihe besonderer Aufgaben zu lösen, die nicht nur die Untersuchungsmethodik und die Futtermittelkunde betrafen, sondern allgemein in biologischer und ernährungsphysiologischer Hinsicht für die Wissenschaft bedeutsame Fortschritte anbahnen halfen. Es ist hier natürlich nur möglich, einige dieser Spezialarbeiten anzudeuten. Eine wertvolle Quelle der Erkenntnis bot hierbei auch der dringend notwendig gewordene Erfahrungsaustausch mit dem Auslande, besonders auch mit den Herkunftsländern der tropischen Futtermittel und Ölfrüchte. Die Wechselbeziehungen brachten die Abteilung in Verbindung und wissenschaftliche Zusammenarbeit mit den Spezialforschern von fast allen Kulturstaaten der Erde. So hatte es sich z. B. als notwendig erwiesen, bereits in Dahme begonnene Arbeiten zur Spezifizierung und Wertbestimmung indischer Senfarten fortzuführen, die bekanntlich gerne zur Vermischung und Streckung einheimischer europäischer Rapskuchen verwendet werden, wobei es mannigfaltige Irrtümer und Mißverständnisse in der Literatur zu berichtigen galt. Des weiteren machte beispielsweise die Ermittlung der im Reismehl vorhandenen Reisspelzen und Reishaare unter Berücksichtigung der leicht verdaulichen Silberhautrohfaser die Ausarbeitung einer besonderen Methode notwendig. Fernerhin bedurfte es reichlicher Erfahrungen und Übung, die gebräuchlichen Futtermischungen nach ihren einzelnen Bestandteilen im Mikroskop einigermaßen richtig abzuschätzen.

Mannigfache Aufgaben stellte endlich die überaus wichtige Bestimmung der Frische von Futtermitteln auf biologischem Wege. Es handelt sich ja hier um einen Faktor bei der Beurteilung von Futtermitteln, dem in der Mehrzahl der Fälle eine wertbestimmende Bedeutung zukommt und worüber die chemische Analyse wenig oder nichts auszusagen vermag. Der Wert einer Futterware, gleich welcher Zusammensetzung, schwankt ja zumeist gleichmäßig mit dieser variablen Größe und bestimmt direkt oft die Bekömmlichkeit des Futtermittels. In dieser Richtung galt es nicht nur Art und Wirkungsweise der in Betracht kommenden Schädlinge wie Käfer, Maden, Milben, Schimmelpilze und deren Sporen, Bakterien und Brandsporen und vieles andere festzustellen und zu studieren, sondern vor allem auch jene, in den Lebensvorgängen bei den Futtermittelpflanzen begründeten vitalen Eigenschaften zu erforschen, die dem Verderben Widerstand entgegenzusetzen vermögen. So machen Art und Beschaffenheit der Futterpflanzen, der Grad der Feuchtigkeit, die vorhandene Mikroflora und die Fermente, die Sauerstoffwirkung der Luft, die Bestrahlung mit Wärme und Licht und vieles andere die Futterpflanze

Digitized by Google

in ganz verschiedenem Maße empfindlich und anfällig für den Befall mit Schädlingen und den dadurch eingeleiteten Abbau des Pflanzenkörpers. Fernerhin war es nicht zu umgehen für die bakteriologische Prüfung von Futterwaren nach Zahl und Art der Keime besondere Methoden auszugestalten, die im Verein mit anderen bekannten Nachweismitteln von Zersetzungsprodukten in den Stand versetzten, für den Frischezustand Schlüsse zu ziehen. Auch für die Prüfung des Gesundheitszustandes der Ware, z. B. zum Nachweis der Tuberkelbazillen, Milzbrand und anderen pathogenen Krankheitserregern mußten besondere Erfahrungen erworben werden. Am wichtigsten erwies sich aber auf Grund der langjährigen Beobachtungen für die einwandfreie Ermittlung der Frische der Futtermittel die Bestimmung des Bakteriengehaltes und der Höhe des Schimmelpilzbefalles und der Sporen, deren Leben nicht nur die Futtermittelware schädigt, sondern heftige Krankheitserscheinungen und Todesfälle zu verursachen vermag. Derartige Bestimmungen können aber nur dann zuverlässig ausgeführt werden, wenn das notwendige Maß an Erfahrungen vorliegt, zumal es sich hier hauptsächlich nur um Schätzungen handeln kann. Wenn in dieser Hinsicht noch verschiedentlich behauptet wird, daß ein „derartiges subjektives Vorgehen" keine verläßlichen Anhaltspunkte bietet, so müssen derartige, auf Mangel an Erfahrungen und Kenntnissen beruhende Anschauungen als völlig unzutreffend und irreführend bezeichnet werden. Die Frische einer Futtermittelprobe kann in der Hand eines geübten Analytikers mit einem hohen Prozentsatz von Sicherheit bestimmt werden und es sind auf Grund unserer langjährigen Erfahrungen die Fälle sehr selten geblieben, wo für den Grad der Frische keine bestimmten Anhaltspunkte gefunden werden konnten und die Ergebnisse nicht mit den Erfahrungen der Praxis übereingestimmt hätten.

Schließlich war es eine vordringliche Aufgabe für die Futtermittelabteilung, die gesamte Arbeitsweise bei der mikroskopischen und biologischen Futtermitteluntersuchung derart einfach, sicher und billig zu gestalten, daß ein wichtiger Zweck und ein Hauptvorzug derselben, die Wirtschaftlichkeit und Schnelligkeit des Verfahrens zur Vermeidung kostspieliger, dabei doch oft unzulänglicher chemischer Untersuchungen, klar in Erscheinung trat. Wenngleich noch vieles zu verbessern nötig ist, so kann aber immerhin heute gesagt werden, daß mit der von uns bevorzugten Arbeitsmethode befriedigendes zu leisten ist, nachdem ja bisher die vorhandenen Mittel und Wege es gestatteten, den gestellten Anforderungen zu genügen.

(Fortsetzung folgt.)

Digitized by Google

Krankheiten am Tabak.

Von Ökonomierat **Hoffmann**, Landesinspektor für Tabakbau, Speyer.

Auch in diesem Jahre war der Tabak in der Pfalz nach Meinung der meisten Pflanzer von Rost befallen. Jede Krankheitserscheinung an den Tabakblättern wird eben nach altem Brauche als Rost bezeichnet. Schon oft wurde von Seiten der Fachberatung darauf hingewiesen, daß es noch gar nicht gelungen ist, in Deutschland den Rostpilz an Tabak nachzuweisen. Fast jedes Jahr finden sich auf manchen Tabakblättern, mehr oder weniger zahlreich, je nach Jahrgang kleine weiße, oft auch bräunliche Fleckchen. Diese stellen eine ziemlich harmlose Blattfleckenkrankheit dar. Schon früher bemerkte man aber manchmal einzelne Pflanzen mit großen braunen Flecken und nebenbei blasig aufgetriebenen und verbogenen, gekrümmten, auch verkümmerten Blättern. In der Regel sah man beim Auftreten dieser Krankheit graue bis braune Streifen an den Blattstielen und an den Stengeln. Wird diese Krankheit in ihrem weiteren Verlaufe verfolgt, dann läßt sich wahrnehmen, daß allmählich die Blätter ganz dürr werden und infolge förmlichen Abfaulens der Mittelrippen vom Stocke schlaff abhängen oder gänzlich abfallen. Der Stengel selbst zeigt allmählich ebenfalls Fäulniserscheinungen. In späterer Zeit lassen sich in der Markhöhle der Rippen und Stengel schwarze Gebilde, wie Maus- oder Rattenkot, feststellen. Man möchte sagen, die harten Körperchen sehen aus wie kleine Mutterkörner. Diese Bildungen heißen schlechthin Sklerotien. Sie stellen vermutlich eine Dauerform des Pilzes dar, welcher die Krankheit an der Tabakpflanze veranlaßt. Auf Bitte des Schreibers haben sich sowohl die landwirtschaftliche Versuchsstation Limburgerhof als auch die Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz in München mit dieser Sache beschäftigt und versucht, diese Sklerotien zum Auskeimen zu bringen. Erst nach längerer Einwirkung von Frost ist das diesen beiden genannten Stellen gelungen. Der landwirtschaftlichen Versuchsstation Limburgerhof war es bis jetzt nicht möglich, mit den aus den Sklerotien ausgewachsenen Sporen, wie wir es der Einfachheit halber nennen wollen, gesunde Tabakpflanzen krank zu machen, oder wie die Wissenschaft sagt, dieselben zu infizieren. Die Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz in München teilte dagegen vor kurzem mit, daß ihr nun diese Infektion gelungen sei, eine gesunde Tabakpflanze wurde durch Auftragen der Flüssigkeit, welche die Krankheitskeime enthielt, krank gemacht. Es ist sehr bemerkenswert, daß von zwei Tabakpflanzen, welche infiziert wurden, nur eine und zwar die schwächere erkrankte, während die kräftigere zur Zeit der Berichterstattung noch gesund war. Die Landesanstalt stellte durch eingehende Beobachtungen und Untersuchungen fest, daß nun kein Zweifel mehr darüber bestehe, daß die fragliche Krankheit durch den Pilz Sklerotinia Sklerotiorum veranlaßt

Digitized by Google

wird. Im Jahre 1925 trat gerade diese Krankheit im Schneidegutgebiete der Pfalz sehr stark auf, findet sich aber auch im Zigarrengutgebiete. Es konnte beobachtet werden, daß vielfach nur offensichtlich schwächere Gewächse von der Krankheit stark befallen waren. In nicht wenigen Fällen ließ sich nachweisen, daß besonders durch unrichtiges Auspflanzen (Umbiegen der Hauptwurzel) von vornherein im Wachstum gehemmte Pflanzen, deren Stengel durch den Fraß der Erdraupen beschädigt waren, von der Sklerotienkrankheit befallen wurden, wie überhaupt die Wahnehmungen auf dem Felde die Feststellung der Landesanstalt soweit bestätigen, daß ziemlich ausschließlich nur solche Pflanzen die Krankheit wahrnehmen lassen, welche aus irgendeinem Grunde eine Schwächung erlitten haben. Die Infektion der erkrankten Pflanzen scheint nach den Beobachtungen in diesem Jahre immer von oben her, vielleicht durch die Wunde an der Stelle, wo der Gipfeltrieb abgebrochen wurde, erfolgt zu sein. In anderen Jahren glaubt man wahrgenommen zu haben, daß die Pflanzen von unten herauf erkrankt sind. Weiterhin kann die Ansicht vertreten werden, daß die Rassen, welche höhere Ansprüche an Wärme stellen — dazu gehört auch der in der Pfalz gezüchtete U-stamm — von den kalten Nächten eine weitergehende Schwächung erfuhren und deshalb stärkeren Befall zeigen, als andere weniger wärmebedürftige Rassen und Stämme. Es muß jedoch ausdrücklich darauf aufmerksam gemacht werden, daß der U-stamm auf unserem Zuchtfelde nicht die geringste Spur von Sklerotienkrankheit aufwies. Im Kampfe mit der Krankheit wird man zunächst der Sortenfrage noch mehr Aufmerksamkeit als bisher zuwenden müssen und in der ganzen Kultur auf das sorgfältigste vermeiden, daß irgendeine Schwächung der Pflanzen durch unrichtig ausgeführte Maßnahmen erfolgt.

Aller Wahrscheinlichkeit nach wird der Pilz erhalten durch jene Sklerotien und es mag nicht ausgeschlossen erscheinen, daß eines schönen Tages die Regierung die Vernichtung aller erkrankten Stöcke anordnen muß, um so allmählich der Krankheit Herr zu werden. Natürlich wird das nicht möglich sein, ohne den Pflanzern eine angemessene Entschädigung zu gewähren. Es gibt in diesem Jahre bereits Felder, in denen sich Schadenssätze durch die Krankheit von 25% ergeben dürften. Es ist interessant, daß ganz klar gefunden werden konnte, wie die Sklerotienkrankheit mit einer fleckigen Blattverfärbung beginnt, wobei zunächst die Krankheitsstellen gegenüber der Umgebung hellgrün werden. Ganz genau so sind die Anfangserscheinungen bei der Mosaikkrankheit. Jedenfalls läßt sich in diesem Stadium der Erkrankung noch nicht mit bloßem Auge ermitteln, ob man es mit der einen oder der anderen der genannten Krankheiten zu tun hat. Im Zigarrengutgebiet der Pfalz trat dagegen eine andere Krankheit in diesem Jahre viel heftiger auf als im Schneidegutgebiet, jene Krankheit, die schon im Jahre 1924 auf den Beeten z. B. in Herx-

Digitized by Google

heim, Hayna, Erlenbach und anderen Orten so vernichtend hauste und die von dem Artikelschreiber als Phytophthora, bzw. Peronospora festgestellt wurde. Die Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz hat jedoch an dem eingesandten Material von diesen Pilzen nichts finden können. Die Krankheit schädigt zwar vorerst nicht in dem Maße, daß sie ganze Pflanzen auf dem Felde vernichtet, aber die von ihr veranlaßten Flecken auf den Blättern, verblaßter Hof um einen dunklen Kern, brechen allmählich durch, so daß das betreffende Blatt aussieht, als wenn es verhagelt wäre. Manchmal werden die Flecken so zahlreich, daß das Blatt gänzlich verdorben wird, wie sie auch manches andere Mal ineinander überzufließen scheinen, so daß die ganze Blattfläche mißfarbiges Aussehen zeigt, als ob sie durch die Hitze vernichtet worden wäre. Bei dieser Krankheit scheinen alle Tabakrassen mit welligen Blattflächen, wie z. B. Geudertheimer, Friedrichsthaler, gegenüber dem Befalle weniger Widerstandsfähigkeit zu besitzen als die mit glatten Blattoberflächen. Ohne daß man den Pilz bereits kennt, hat man allem Anschein nach mit befriedigendem Erfolge durch Bespritzen der Sämlinge auf den Beeten mit Kupfervitriolkalkbrühe die Krankheit am Weiterschreiten verhindern können. Von Westheim erzählte ein Pflanzer, er habe nur kranke Setzlinge auf sein Feld gebracht und dann habe er auf dem Felde erst mit der gewöhnlichen Brühe, wie sie in der Bekämpfung von Rebenkrankheiten benützt wird, gespritzt. Als Berichtender das Feld am 11. August sah, zeigte es nur an den Sandblättern noch Spuren der erloschenen Krankheit, während der ganze Bestand den Eindruck bester Entwicklung machte. Ein Pflanzer in Erlenbach hatte sechsmal seine Setzlinge gespritzt. In seinem Bestande konnte die fragliche Krankheit nicht gefunden werden, trotzdem an den Nachbarfeldern dieselbe sehr stark auftrat.

Bemerkenswert ist, daß, wie die Peronospora an den Reben in gewissen Perioden stark auftritt, auch diese Krankheit zu gewissen Zeiten sich heftiger verbreitet, wobei der Unterschied, daß schwächere Pflanzen deutlich eher befallen werden als starke, wie er sich bei der vorher besprochenen Krankheit unzweifelhaft erkennen läßt, nicht wahrgenommen werden kann. Ob die Wellung der Blätter rein mechanisch der Infektion durch die betreffenden Pilzsporen Vorschub leistet oder ob mit dieser Wellung eine geringere Widerstandsfähigkeit der Rassen gerade gegenüber dieser Krankheit verbunden ist, das sind Fragen, die noch durchaus ungelöst erscheinen, so wie die ganze Frage der korrekten Bekämpfung dieser Krankheit noch völlig in der Luft schwebt. Wir werden nicht versäumen, etwaige bezügliche Forschungsergebnisse raschestens mitzuteilen.

Digitized by Google

Das Reformphosphat.

Von Hofrat **Reitmair**, Wien.

Die großen Naturschätze, welche in den Phosphatlagern aufgehäuft sind und dort der bergmännischen Gewinnung harren, sind durchwegs von den Stätten der intensiven landwirtschaftlichen Kultur und des hohen Bedarfes an Düngephosphaten sehr weit entfernt. Diejenigen von ihnen, welche günstig erreichbar für Schiffahrt durch Lage und Hafenverbindung liegen, wurden zuerst abgebaut und dabei kam für die Auswahl noch ihre Hochwertigkeit in Betracht. In der Nähe der Verbrauchsstellen mußten die Rohphosphate einer Umformung und Veredlung unterzogen werden, um daraus hochwirksame Düngephosphate herzustellen, an erster Stelle das Superphosphat. Für die Verarbeitung zu Superphosphat waren sehr karbonatreiche Rohstoffe nicht erwünscht, weil dadurch der ohnehin große Säureverbrauch zur Aufschließung noch weiter erhöht und das Produkt verteuert wurde. Für den Gehalt an Eisen- und Tonerdeverbindungen wurde eine Grenze gesetzt, um das für den Verkauf nach wasserlöslicher Phosphorsäure unliebsame Zurückgehen einzuschränken.

Die neuen Veredlungsverfahren, welche zur Entlastung des hohen Weltverbrauches an Schwefelsäure sich bemühten, entweder ganz ohne Säure oder mit geringen Säuremengen zu arbeiten, hatten daneben auch die Aufgabe, Rücksicht darauf zu nehmen, daß bei Auswahl der Rohstoffe an die gewünschte Zusammensetzung keine zu hohen Anforderungen gestellt zu werden brauchen.

Das Reformverfahren ist in dieser Beziehung recht frei und unabhängig und hat daher bei der Auswahl der Rohstoffe einen sehr weiten Spielraum. Es war aber von Wichtigkeit, den Nachweis zu erbringen, daß gewisse Unterschiede in der Zusammensetzung der Rohphosphate als Ausgangsmaterial bei deren Verarbeitung zu Reformphosphat keine wesentliche Verschiedenheit in der Qualität des Produktes hervorrufen.

Von den in dieser Richtung unternommenen Prüfungen sind unter dem Titel „Vegetationsversuche mit Rohphosphaten und mit Reformphosphat" von mir in der Zeitschrift für das landwirtschaftliche Versuchswesen in Österreich 1922 Seite 18 einige Reihen mitgeteilt, welche die Vergleichsdüngewirkungen von vier verschiedenen Rohstoffen aus Algier und Tunis und der aus ihnen hergestellten Reformphosphate im Vergleich zum Superphosphat in folgenden Relativziffern darstellen:

Bei Haferkörnern wurde in Prozenten der Superphosphatwirkung erreicht:

a) durch die vier afrikanischen Rohphosphate:

G_1	G_2	A_1	A_2
57%	54%	31%	11%

Digitized by Google

b) durch die vier daraus hergestellten Reformphosphate:

R_1	R_2	R_3	R_4
103%	88%	105%	97%

Als Durchschnittsziffer der Reformphosphatwirkung berechnet sich 98 %. Die Wirkung der Phosphorsäure im Reformphosphat hat also 98 % der Phosphorsäurewirkung des Superphosphates erreicht, während die Phosphorsäurewirkung in den Rohstoffen unter den gleichen Versuchsbedingungen bei dem Algierphosphat A_2 bis auf 11 % heruntergegangen war. Die Veredlung der Rohstoffe durch das Reformverfahren hatte nach diesen Ergebnissen einen sehr günstigen Erfolg gehabt. Bei feldmäßigen Versuchen zu verschiedenen Halmfrüchten und Hackfrüchten wurden von mir ebenfalls im Vergleich zu Superphosphat mit denselben Reformphosphaten, welche zu obigen Vegetationsversuchen gebraucht waren, ähnlich günstige Erfolge erzielt. Die eigentümliche Erscheinung, daß das Reformphosphat vereinzelt sogar eine höhere Wirkung brachte als das Superphosphat, war auch auf dem Felde wiederholt aufgetreten und zwar merkwürdigerweise am häufigsten bei Zuckerrüben, wo es am wenigsten erwartet wurde. Auch feldmäßige Versuche, welche von Fachgenossen im Auslande durchgeführt wurden, brachten diese Erscheinung und es steht zu wünschen, daß diese Versuche, von denen vor der Veröffentlichung noch Wiederholung gewünscht wurde, bald für die Veröffentlichung freigegeben werden. Erklärungsmöglichkeiten für diese Erscheinung gibt es mannigfach. Darauf wird an anderer Stelle noch näher einzugehen sein. Bei meinen eigenen feldmäßigen Vergleichen sind aber vielfach die jeweils für die Herstellung der Reformphosphate verwendeten Rohphosphate mit in den Vergleich einbezogen worden, beispielsweise dieselben, welche zu den oben besprochenen Vegetationsversuchen gedient haben. Leider haben diese Versuche zum Teil etwas bunte Resultate geliefert durch die manchmal recht schlechte Übereinstimmung der Kontrollparzellen, was bei unseren Bodenverhältnissen leider recht häufig vorkommt. Soviel konnte ich mir jedoch schon vormerken, daß die feldmäßige Wirkung der Rohphosphate sehr variabel und bei einigen derselben aus bisher unerforschten Gründen sehr gering ist. Ähnliche Beobachtungen, die ich in den letzten 25 Jahren bei feldmäßigen Versuchen mit Rohphosphaten verschiedener Art und Herkunft häufig machen mußte, hatten mich ja auch bewogen, der Frage einer einfachen und billigen Veredlung ein besonderes Studium zu widmen, wodurch ein einheitliches Produkt von kontrollierbaren konstanten Eigenschaften und von sicherer kontrollierbarer Wirkung erhalten werden sollte. Durch den schließlich erreichten günstigen Erfolg war ich dann wohl selbst überrascht, denn dieser ließ sich ja in der heute schon deutlich erkennbaren Form nicht voraussehen. Selbstverständlich wird sich von Jahr zu Jahr die Erkenntnis von der Brauchbarkeit des Re-

Digitized by Google

formphosphates immer mehr ausbauen und vertiefen lassen, sobald nur Gelegenheit geboten ist, dasselbe überall fabrikmäßig herzustellen und dadurch immer leicht Material für fortlaufende feldmäßige Prüfungen überall zu beschaffen. Bei dieser Gelegenheit ließe sich die sehr erwünschte Klärung über die Düngewirksamkeit der Rohphosphate insoweit mit den Versuchsanstellungen verbinden, daß neben dem Grundvergleich zwischen Reformphosphat und Superphosphat immer ein typisches und gut gekennzeichnetes Rohphosphat in den Versuch mit einbezogen wird. Dazu genügt natürlich eine vage Bezeichnung wie „weicherdig" keineswegs. Eine solche Eigenschaft läßt sich überhaupt nicht kontrollieren, denn sie ist viel zu unbestimmt. Wo läge dafür die Grenze? Nach meinen eigenen Erfahrungen sind die Erfolge mit derartigen anscheinend gleichartigen Rohphosphaten auch auf anmoorigen Böden derart schwankend, daß man bei den zu erwartenden widerspruchsvollen Resultaten schwer zu einem Ende kommen wird. Wenn aber wirklich in einem Fall sogar größere einheitliche Versuchsreihen mit einem Produkt günstig abschneiden, wie es mir vor 25 Jahren geglückt ist, so entsteht die neue große Frage, welchen Eigenschaften des verwendeten Rohphosphates dieser Erfolg zu verdanken ist und unter welchen Umständen ein anderes Rohprodukt mit ähnlichen Eigenschaften gleiche Erfolge erwarten läßt.

Als meine über das ganze Gebiet von Österreich-Ungarn ausgedehnten feldmäßigen Versuche vor etwa 25 Jahren den sicheren Beweis erbrachten, daß es überhaupt mineralische Phosphate gibt, welche ohne alle andere Vorbereitung, wie feine Mahlung, direkt als Düngemittel auf gewöhnlichen Ackerböden angewendet, recht respektable und für die damaligen hohen Anschaffungspreise lohnende Düngewirkungen gaben, neigte ich auch der Meinung zu, daß das Zurücktreten der kristallinischen Struktur vielleicht im Zusammenhang mit geringerer Verkieselung und fluorapatitischen Einschlüssen und dagegen vermehrter karbonatischer Anlagerung, was dann von anderer Seite unter der recht unbestimmten Formel „Weicherdigkeit" vielleicht verstanden und zusammengefaßt werden sollte, bei den von mir beobachteten Düngungserfolgen eine große Rolle gespielt hat. Ohne mein Dazutun ist aus dieser schwer genau zu umschreibenden Eigenschaft der sogenannten Weicherdigkeit ein Schlagwort gemacht worden, welchem ich heute jede Bedeutung absprechen muß. Es ist neuerdings auch von geschätzter kollegialer Seite anläßlich eines Versuchsberichtes geschrieben worden, daß für die Herstellung des Reformphosphates hauptsächlich weicherdige Rohphosphate Verwendung finden. Dies ist ganz bestimmt nicht der Fall, sondern es ist im Gegenteil in der oben zitierten Zeitschrift an der angegebenen Stelle an der Hand von Ziffern gezeigt worden, daß auch aus harten und steinigen Rohstoffen durch die Veredlung des Reformverfahrens dieselbe Art von weichkrümeligen, hochwirksamen

Digitized by Google

Reformphosphaten hergestellt werden kann, die sogar noch höhere Wirkungen zeigten, wie die aus dem ursprünglich weichen Material.

Die bei der mechanischen Aufbereitung durch chemische Einwirkung in dem Prozeß des Reformverfahrens bewirkte Veränderung ist nach dem Düngungserfolg jedenfalls eine sehr weitgehende, wenn auch durch einfache und kurz auszuführende Kontrollprüfungen bisher in ihrem ganzen Umfang noch nicht zu erfassen. Es gehen jedoch mit dem ganzen Komplex der durch das Verfahren bewirkten Veränderungen immer einige auch äußerlich leicht rasch und sicher zu kennzeichnende Veränderungen einher, welche als Erkennungsmerkmale zur Feststellung der Identität und Herkunft gebraucht werden können. Nach der patentrechtlich geschützten Vorschrift des Verfahrens soll für jeden Rohstoff nur soviel Säure verwendet werden, als hinreicht, um sämtliche vorhandenen Karbonate in Hydrokarbonate zu verwandeln. Jedes Rohphosphat braucht also die seiner chemischen Zusammensetzung entsprechende Menge von Säure zum Aufschluß. Diese Menge genügt vollkommen, um die mineralische Struktur vollständig zu zertrümmern und alle molekularen Einzelteilchen, welche nicht Phosphat sind, loszureißen und abzuschälen, gleichviel ob es sich um Silikate oder Fluoride, um Verbindungen von Eisen, Tonerde, Kalk, Magnesia oder andere Basen oder Säuren handelt. Die Konzentration der einwirkenden Säure muß derart gewählt sein, daß die Gesamtwassermenge, die in der verdünnten Säure zugeführt wird, einschließlich der Menge, welche bei der chemischen Reaktion entsteht, mit der gebildeten Gipsmenge in einem derartigen Verhältnis steht, daß die während der Mischungsoperation schon beginnende Wasserbindung des gebildeten Gipses so weit geht, um alles überschüssige hygroskopische Wasser genügend abzubinden. Dieser Prozeß darf aber auch nicht zu rapid verlaufen, weil sonst der erhärtende Gips die entstehenden Krümel zu rasch und zu hart bindet, so daß für nachherige Auseinanderschwemmung im Wasser oder im feuchten Boden ein größerer Arbeitsaufwand und eine längere Zeit notwendig ist. Das fertige Produkt soll aus weichen Krümeln bestehen, welche sich zwischen den Fingern leicht zerreiben und sich mit Wasser leicht und rasch aufschlämmen lassen. Die von mir angegebene Abschlämmmethode leistet bei der Erkennung dieses Merkmales gute Dienste. Durch die Verwendung der im Verfahren aus der Zusammensetzung des Rohstoffes genau berechneten Säuremenge werden ziemlich konstant auch gewisse chemische Veränderungen der Phosphatsubstanz ausgelöst, welche eine Bildung von zwei bis drei Prozenten wasserlöslicher Phosphorsäure bewirken. Das ständige Vorhandensein solcher Mengen von wasserlöslicher Phosphorsäure ist also ein weiteres Kennzeichen und Merkmal des Reformphosphates. Diesem Umstand entsprechend reagiert das Produkt immer schwach sauer. Allerdings ist diese Reaktion so schwach, daß auch bei monatelanger Lagerung in Säcken diese nicht zerfressen werden. Bei Nachahmungen

Digitized by Google

und Fälschungen des Reformphosphates, welche schon an mehreren Orten versucht worden sind, ist darauf Bedacht zu nehmen.

Der Phosphorsäuregehalt der bisher in den Verkehr gebrachten Type von Reformphosphat beträgt ungefähr 24%.

Für die Anstellung von Düngungsversuchen mit Reformphosphat möchte ich nur in Erinnerung bringen, daß diese feldmäßige Arbeit gegen früher bedeutend erschwert worden ist dadurch, daß man jungfräuliche Felder, wie sie früher noch häufig zu finden waren, heute selten mehr antrifft. Es wird aber neuerdings sehr viel schöne Versuchsarbeit leider resultatlos gemacht, weil auf Feldern, die schon wiederholt mit Phosphat gedüngt worden sind, die Reaktion der neuen Vergleichsdüngung nicht deutlich und scharf genug ist, um klare Vergleichsbilder zu ermöglichen. Der Irrtum ist leider auch in gewiegten Fachkreisen sehr weit verbreitet, die Ausnutzung einer Phosphatdüngung von mittlerer Stärke betrage 30 bis 50 Prozent. Wenn dies zuträfe, könnte man ruhig nach drei bis vier Jahren auf einem solchen mit Phosphat vorher gedüngten Felde einen erfolgreichen Phosphatdüngungsversuch unternehmen. Nach meinen Erfahrungen ist aber die durchschnittliche Ausnutzung einer lohnenden Phosphatdüngung bei unseren Verhältnissen weit niedriger, nämlich nur 10 bis 12 Prozent und in seltenen Ausnahmsfällen 15 Prozent und darüber. Da heißt es in der Auswahl der Versuchsfelder besonders vorsichtig sein, um nicht die heute so kostbare und selten gewordene feldmäßige Versuchsarbeit in ihren Erfolgen zu gefährden. Die Ungleichheiten des Bodens sind bei den in unseren Gegenden weitaus überwiegenden Verschwemmungs- und Lagerungsverhältnissen meist so groß, daß ihre Unterschiede erst durch eine kräftige Nährstoffreaktion überwunden werden können. Auf solche verzichtet man aber, wenn die Versuche auf Feldern ausgeführt werden, die in den Vorjahren mit demselben Nährstoff gedüngt worden sind.

Mitteilungen aus den einzelnen Abteilungen.

Abteilung für Pflanzenbau.

1. Unkrautbekämpfung. Aus Zuschriften an die Landesanstalt geht hervor, daß in letzter Zeit eine Knöterichart, der Wasserknöterich, Polygonum amphibium L., im Volksmund auch „Weidekraut" oder „Wilde Weide" genannt, eine starke Verbreitung annimmt.

Der Wasserknöterich ist, wie sein Name besagt, eine Wasserpflanze und wächst vor allem an nassen Orten, besonders an Gräben und Teichen. Er tritt jedoch auch meist auf feuchten Böden als Landpflanze auf und wird hier ein sehr lästiges und schwer ausrottbares Unkraut, das ausdauernd ist und sich durch unterirdische Sproßausläufer vermehrt. Der Verbreitung des Wasserknöterichs kann man vorbeugen dadurch, daß man ihn an Gräben, Teichen, Wald- oder Wiesenrändern unterdrückt und auf diese Weise sein Übergreifen auf die Äcker verhindert. In einer Gemeinde hat man die Verbreitung dadurch besonders gefördert, daß man den Grabenaushub beim Reinigen der Gräben

Digitized by Google

auf die Felder verbrachte. Hier vermehrte sich der Wasserknöterich derart, daß stellenweise 50—100 Triebe auf 1 qm Fläche stehen. Um solche Schädigungen auszuschließen, sollte man den Grabenaushub immer längere Zeit kompostieren. Hat sich der Wasserknöterich auf einem Feld eingenistet, so kann man ihn nur durch Entzug überschüssiger Feuchtigkeit und durch eine intensive Bodenbearbeitung (Pflügen auf verschiedene Tiefen, Eggen, Grubbern, Hacken usw.) und durch Absammeln der an die Oberfläche durch die Bearbeitung gebrachten Wurzeln und Sproßausläufer bekämpfen. Bei einem sehr starken Befall kann unter Umständen Brachehaltung mit entsprechender Brachebearbeitung notwendig sein. Ist der Boden einigermaßen von dem Unkraut gereinigt, so empfiehlt es sich, rasch- und dichtwachsendes Grünfuttergemenge anzubauen, um durch dessen dichte Beschattung die Wurzelunkräuter zum Absterben zu bringen. Mit der Anwendung ätzender Düngemittel oder sonstiger chemischer Mittel hat man bisher gegen den Wasserknöterich keine nachhaltenden Erfolge erzielt. Weigert.

2. Über den Wert des wolligen Honiggrases, Holcus lanatus L. Bei den diesjährigen Besichtigungen von Wiesenbeständen ist besonders wieder das starke Auftreten des Honiggrases aufgefallen. Abgesehen von Moorwiesen konnte die starke Ausbreitung dieses Grases hauptsächlich auf solchen Wiesen festgestellt werden, die im Egartengebiet, also in einer von Natur aus graswüchsigen Gegend, liegen. Die Urteile, die man von seiten der Landwirte über dieses ausdauernde Obergras hört, sind sehr verschieden. Trotz der großen Geringwertigkeit gehen die Ansichten sehr auseinander und von einem Teil der Landwirte wird es geschätzt. In früheren Jahren herrschte auch in Fachkreisen eine auseinandergehende Meinung, doch sagt schon einer der Altmeister der Landwirtschaft, Johann Nepomuk von Schwerz: „Gering zu dem Gebrauche für das Hornvieh und schlecht für die Pferde eignet es sich beinahe nur als Weide für die Schafe, deren Zahn es kurz hält." Als Heu gewährt es ein gehalt- und geschmackloses Futter, das beim Trocknen sehr viel an Gewicht verliert. Ein englischer Forscher meint, daß diejenigen, welche es kultivieren, um den Samen davon zu verkaufen, die einzigen seien, welche bei seinem Anbau gewinnen können. Auf keinen Fall sollte das Honiggras in Grassamenmischungen aufgenommen werden, da es überdies die wertvollsten Grasarten leicht verdrängt und gegen trockenen Frost ziemlich empfindlich ist. Den an der Landesanstalt hergestellten Mischungen wird es nur auf ausdrücklichsten Wunsch beigegeben.

Das wollige Honiggras ist leicht zu erkennen an dem grauwolligen Überzuge an Halmen und Blättern und den zuerst rötlichen, später fast weißen Rispen. Es bildet einen hohen, dichten Horst, aus welchem zahlreiche hohe Halme emporsprossen. Wegen dieser polsterförmigen Horste läßt es sich schwer mähen. Es treibt sehr früh und fängt schon Mitte Mai zu blühen an. Feuchte Böden und feuchtes Klima sagen ihm mehr zu als trockene Böden und Gegenden mit wenig Niederschlägen. Je trockener der Standort, um so behaarter ist dieses Gras und um so wertloser ist es sowohl im grünen wie auch im trockenen Zustand. Auf Böden, auf denen bessere Gräser nicht wachsen, wie z. B. auf torfigen Böden, ist sein Anbau gerechtfertigt, da es hier gut gedeiht und auch nicht zu den sauren Gräsern gehört. Auf allen anderen Böden ist es mehr oder weniger als Unkraut anzusehen.

Die Samenreife beginnt Mitte Juli. Die Samen sind meist stark verunreinigt und keimen schlecht. Sehr oft dient dieser Same zur Fälschung des Samens des Wiesenfuchsschwanzes, Alopecurus pratensis L., der viel teurer ist als dieser. Wertlose Grassamenmischungen enthalten meist einen nicht unbedeutenden Prozentsatz Samen des wolligen Honiggrases.

Das weiche Honiggras, Holcus mollis L., ist dem wolligen ähnlich, hat aber einen stark kriechenden Wurzelstock, eine geringere Anzahl und zwar höhere Halme, lockere Rispen, lange Grannen und blaßgrüne weiche Blätter. Wild wächst es ziemlich selten in trockenen Wäldern und Gebüschen auf Mergel- und Sandböden, nie aber auf Tonböden. Für das Grünland hat es gar keine Bedeutung, einigen Wert hat es seines starken, kriechenden Wurzelstockes halber zur Befestigung sandiger Abhänge. Saatgut hiervon ist nicht im Handel. Riedl.

Digitized by Google

Vortragserstattungen

vom 1. April bis 30. September 1925.

Vortragender	Tag	Ort	Veranstaltungen
Christmann	20. April	Augsburg	Besichtigung der Vereinigten Fabriken landw. Maschinen, vorm. Epple & Buxbaum, durch Vertreter der Genossenschaften und des Bayer. Landesausschusses für Technik und Landwirtschaft.
„	25. „	Wolfratshausen	Landw. Lehrtagung.
„	28. „	München	Sitzung betr. Ausbau der unteren Isar.
„	4. Mai	Berlin	Tagung im Reichsernährungsministerium.
„	6. „	Nürnberg	Verbandstag der Raiffeisenorganisation.
„	10. „	Augsburg	Hauptversammlung des Landesausschusses für Technik und Landwirtschaft.
„	17. Mai	Erdinger Moor	Verein für Naturkunde.
„	17. Juli	Cham	Landw. Festtagung.
„	7. September	Fürstenfeldbruck	Versammlung der oberbayer. Landwirtschaftsberater.
Dr. Korff	1. April	München	Landw. Bezirksverein München-Stadt.
„	19. „	Lindau	Gartenbauverein.
„	19. Mai	Ansbach	Technische Nothilfe (Kartoffelkäfer).
„	20. „	Würzburg	Technische Nothilfe (Kartoffelkäfer).
„	7. Juni	Moosach	Bezirksbauernkammer München-Stadt.
„	9. „	Pfaffenhofen	Bezirksgruppe des Deutschen Hopfenbauvereins.
„	10. Juli	Konstanz	Bund Deutscher Baumschulenbesitzer.
Weigert	8. Juni	Eschenau	Jahresversammlung des Landw. Bezirksvereins Erlangen.
„	2. Juli	Hesselberg	Jahresversammlung d. Landw. Bezirksvereins Wassertrüdingen.
„	8. September	Lüneburg	Hauptversammlung des Verbandes der Landw. Versuchsstationen im Deutschen Reich.
Riedl	4. Mai	Haag b. Wasserburg	Futterbaukurs.
„	30. „	Dachau	Futterbaukurs.
„	8. Juni	Neuburg a. D.	Futterbaukurs.
Dr. Boshart	3. April	München	Bayer. Gartenbau-Gesellschaft.
„	22. Mai	„	Münchener Pharmazeut. Gesellschaft.
„	6. August	Würzburg	Zusammenkunft der Bezirkssachverständigen für Obst- und Gartenbau des Kreises Unterfranken.
Dr. Flachs	4. Juli	München	Kleingärtnerverband.
Dr. Pustet	22. April	„	Jagdschutzverein München.

Digitized by Google

Vortragender	Tag	Ort	Veranstaltungen
Dr. Pustet	3. Mai	Bayreuth	Hauptversammlung des Verbandes ehemaliger Landwirtschaftsschüler und des Bezirksackerbauverbandes Bayreuth.
„	6. August	München	Bayerische Jägerwoche.
Kuchler	26. April	„	Verein Alt-Schleißheim-Landsberg.
„	28. Mai	Immenstadt	Tagung des Grünlandvereins.
„	11. August	Berlin	Verein für Futterkonservierung.
„	6. September	Fürstenfeldbruck	Kreisverband ehemaliger Landwirtschaftsschüler Oberbayerns, Weilheim.
Fürst	5. April	Partenkirchen	Ortsversammlung.
„	12. Juli	Hagenbüchach	Generalversammlung des Bezirksackerbauverbandes Neustadt a. A.
„	19. „	Heideck	Bauerntag im Bezirk Hilpoltstein.
Referendar Mehl	5. April	Schönhofen B.-A. Stadtamhof	Ortsversammlung.
„	16. „	Hohenbrunn B.-A. München	Ortsversammlung.
„	18. „	Lobsing B.-A. Riedenburg	Ortsversammlung.
„	19. „	Altmannstein B.-A. Riedenburg	Ortsversammlung.
„	20. „	Beilngries	Versammlung des Obstbauvereins.
„	21. „	Holnstein B.-A. Beilngries	Ortsversammlung.
„	23. „	Thann B.-A. Beilngries	Ortsversammlung.
„	27. „	Höhenkirchen B.-A. München	Ortsversammlung.

Buchbesprechungen.

Dr. H. Morstatt, **Entartung, Altersschwäche und Abbau bei Kulturpflanzen, insbesondere der Kartoffel.** Heft 7 aus „Naturwissenschaft und Landwirtschaft". Verlag Dr. F. P. Datterer & Cie., Freising-München. Preis 5.50 Mark.

Einleitend geht Verfasser auf Begriff und Wesen der Entartung ein und behandelt sodann die angebliche Altersschwäche der ungeschlechtlich vermehrten Kultursorten. Was so häufig als Degeneration bezeichnet wird, nämlich das Nachlassen in der Wüchsigkeit und im Ertrag und eine besondere Anfälligkeit gegen Krankheiten, wird von dem Verfasser als Degeneration nicht anerkannt. In dem Abschnitt über den Abbau als Standortsmodifikation wird auf die lokale Erscheinung des Abbaues hingewiesen, woraus auf die Abhängigkeit von den Einflüssen der Umgebung und nicht als auf inneren Ursachen beruhend geschlossen wird. Die Ursache der Entartung in Altersschwäche zu suchen wird abgelehnt und die Entwertung der Sorten auf die Variabilität in der Form der Modifikation zurückgeführt. Der Beweis hierfür erscheint dadurch erbracht, daß die an den Erscheinungen des Abbaues leidenden Sorten bei

Digitized by Google

Rückkehr in die ursprünglichen optimalen Existenzbedingungen wieder leistungsfähig werden. Da die Abbauerscheinungen besonders im Kartoffelbau die größte wirtschaftliche Bedeutung haben, ist das Studium der Schrift besonders den Landwirten und ihren Beratern ans Herz zu legen. Ch.

Dr. Ernst Komm, **Eiweißbildung bei Tier und Pflanze.** Heft 5 aus „Naturwissenschaft und Landwirtschaft". Verlag Dr. F. P. Datterer & Cie., Freising-München. Preis 5 Mark.

Der Verfasser rückt hier einer Problemstellung zu Leibe, die trotz wertvollster Beobachtungen immer noch recht wenig aufgehellt ist. Im Gegensatz zur biologischen Entstehung von Kohlehydraten und Fetten liegen bei der Bildung des Eiweißes außerordentlich komplizierte Verhältnisse vor, die experimentell bisher nicht zu meistern waren. Der Verfasser kommt zu dem Schlusse, daß im Eiweißstoffwechsel bei Pflanze und Tier weitgehende Übereinstimmung besteht mit dem grundlegenden Unterschiede, daß nur in der chlorophyllführenden Pflanze ursprüngliche Eiweißbildung stattfindet. Der tierische Organismus nimmt die Proteine der Pflanze als Nahrung auf und baut sie weitgehend ab, die Bausteine werden zum Aufbau des eigenen Körpereiweißes zusammengefügt. Das Studium der Schrift ist allen, die sich mit Pflanzen- und Tierernährung zu befassen haben, angelegentlich zu empfehlen. Ch.

Beiträge zum landwirtschaftlichen Pflanzenbau insbesondere Getreidebau. Festschrift zum 70. Geburtstage Prof. Dr. Franz Schindler. Herausgegeben von der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft in Brünn. Mit dem Bildnis F. Schindlers, 31 Textabbildungen und 3 Tafeln. Verlag von Paul Parey in Berlin SW. 11, Hedemannstr. 10 u. 11. Preis Rm. 12.—.

Diese Professor Dr. Franz Schindler gewidmete Festschrift enthält eine Reihe wichtiger Beiträge führender Fachleute. Besonders hervorgehoben seien: Prof. Dr. Zade, Leipzig, Ein Beitrag zur Frage der Sortenprüfungen; Prof. Dr. N. Westermeier, Tetschen-Liebwerd, Die Beziehungen der Stallmistbewertung zu den Zugvieh- und Grundstückrechnungen; Prof. Dr. H. Molisch, Sendai, Über die vermutlich ersten Lebewesen auf der Erde; Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. K. v. Rümker, Emersleben, Über Sortenprüfung als Grundlage für eine rationelle Sortenauswahl; Prof. Dr. E. Groß, Tetschen-Liebwerd, Die Saatgutverteilung, ein Weg zur Steigerung der Halmfruchternten; Prof. Dr. E. A. Mitscherlich, Königsberg i. Pr., Über die Stärke der Aussaat; Prof. Dr. J. Stoklasa Prag, Über den Einfluß der Bakterien auf die Fruchtbarkeit des Bodens; Dr. F. W. Dafert, Wien, Zur Mechanik der Phosphorsäuredüngung; Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Th. Remy, Bonn, Die Stickstoffsammlung in ihrer Beziehung zum Standort; Prof. A. Stebutt, Belgrad, Über einige eurytope und stenotope Sommerweizenformen; Prof. Dr. H. Löschner, Brünn, Über Inhalt und Ertragsfähigkeit geneigter Flächen; Hofrat Prof. Dr. A. Ostermayer, Wien, Die Systematik der Wirtschaftslehre des Landbaues; H. Nilsson-Ehle, Akarp, Versuche über die Möglichkeit, Frühreife mit hoher Ertragsfähigkeit durch Kreuzungen zu kombinieren. Weitere bedeutungsvolle Beiträge haben geliefert: L. Wittmack, Berlin, Dr. F. Frimmel, Eisgrub, Prof. Dr. Opitz, Berlin, A. Akerman, Svalöf, Dr. Kurt Westermeier, Oberweimar, E. Tschermak, Wien, Prof. Dr. R. Krzymowski, Breslau, E. Freudl, Tetschen-Liebwerd, M. Hönig und Prof. Dr. O. Richter. Das reichillustrierte Werk dürfte für jeden Pflanzenzüchter und Getreidebauer von besonderem Werte sein. Ch.

Morton, Dr. Friedr. Edler v., **Die Blütenpflanzen mit besonderer Berücksichtigung von deren Aufbau und Leben.** Mit 30 farb. Taf. und 59 Textabb. Wiesbaden. Pestalozzi Verlags-Anstalt 1921. (XII, 188 S.) gr. 8° Pappb. 9.50 M.

Das Werk ist infolge seiner leichtverständlichen und reizvollen Schreibweise ganz ausgezeichnet geeignet, Verständnis und Liebe zur Pflanzenwelt zu wecken. Besondere Fachkenntnisse werden beim Gebrauch des Buches nicht vorausgesetzt. Der Verfasser gibt im ersten Teil eine zielklare Einführung in den

Digitized by Google

Bauplan und die Lebensvorgänge der Pflanze und führt im zweiten Teil nur die wichtigsten Vertreter der einheimischen Pflanzenwelt in Wort und Bild vor. Es erscheint für den einführenden Zweck des Werkes als besonderer Vorzug, daß die Systematik zugunsten der Anatomie und Physiologie zurücktritt. Zahlreiche naturgetreue Abbildungen in Schwarz- und Farbendruck beleben die Darstellung und erleichtern das Verständnis, so daß das Werk als Schul-, Belehrungs- und Preisbuch hohen Nutzen stiften kann. Jeder Naturfreund, vor allem aber Land- und Forstwirte und Gärtner, werden das Werk mit Genuß zur Hand nehmen. Ch.

Geologie von Robert Potonié u. Otto Seitz, sowie anderen Fachgelehrten. Mit 150 Abb. Berlin, de Gruyter u. Co. 1925. (VIII, 274 S. mit Abb., 1 Tab.) gr. 8° = Bücherei f. Landwirte. 10.50; geb. 12.— M.

Mit dem vorliegenden Werk hat die von Prof. Dr. Hanns v. Lengerken herausgegebene „Bücherei für Landwirte" ihr Erscheinen eröffnet und damit einen Gegenstand zum Vorwurf genommen, der für Studierende, Landwirtschaftsberater, Tier- und Pflanzenzüchter, Gärtner und Forstbeflissene von weittragendem Interesse sein muß. Pflanzenbau und Tierzucht wurzeln im Boden und werden von seiner Beschaffenheit und Mächtigkeit, der Aufeinanderfolge, den Lagerungsformen und Umbildungserscheinungen seines Materials, sowie der Luft- und Wasserführung grundlegend und nachhaltig beeinflußt. Geologische Kenntnisse sind deshalb ein unerläßliches Hilfsmittel für alle, die die Urproduktion betreiben, aber auch wertvoll für das Baugewerbe, die Hydrologie, die Biologie und zahllose sonstige Zweige des wissenschaftlichen und beruflichen Lebens. Das vorliegende Werk ist leicht verständlich geschrieben und mit zahlreichen Bilderdarstellungen ausgestattet. Die Kapitel über das Material der Erdrinde und die Umwandlung der Gesteine sind für alle ein Genuß, denen die Bewirtschaftung des Bodens als Berufsaufgabe zugefallen ist. Ch.

Prof. Dr. Migula, Walter, **Die Brand- u. Rostpilze.** M. 8 Taf. 3. Aufl. Stuttgart; Franckh (1925). (111 S.) Handbücher f. d. prakt. naturwissenschaftl. Arbeit. Bd. 13. Preis 1.60 M.; Hlwd. 2.80 M.

Die beiden Pilzgruppen sind Todfeinde nicht nur der deutschen, sondern der internationalen Landwirtschaft und mindern den Ernteertrag oft so bedeutend herab, daß der Ausfall zur Ernährung eines großen Volkes hinreichen würde. Es ist deshalb ein großes Verdienst des Verfassers, daß er in vorliegender Schrift einen Beitrag zur fortschreitenden Erkenntnis der verwickelten Lebenseigentümlichkeiten dieser kleinsten Schädlinge der Kulturpflanzen, vor allem des Getreidebaues, geliefert hat. Einleitend werden Fingerzeige für das Sammeln, Untersuchen und Präparieren gegeben, worauf die Lebensgeschichte der Brand- und Rostpilze abgehandelt wird. In übersichtlicher Reihenfolge ist die Systematik der beiden Pilzgruppen aufgestellt. 8 Tafeln erleichtern das Verständnis des Textes. Ch.

Lepeschkin, Dr. W., **Lehrbuch der Pflanzenphysiologie auf physikalisch-chemischer Grundlage.** Mit 141 Abb. Berlin, J. Springer, 1925. (VI, 297 S.) Preis 15.— M.; geb. 16.50 M.

Verfasser untersucht die im lebenden Organismus sich abspielenden Erscheinungen auf der Grundlage von Chemie und Physik, um die vielfachen Beziehungen des Lebens zu den gesetzmäßigen Vorgängen in der unbelebten Natur aufzuzeigen. Dadurch, daß vermieden worden ist, die Lebensvorgänge der Pflanze lediglich zu beschreiben, sondern jeweils die Erklärung der Erscheinungen versucht wird, hat das Buch einen besonderen Reiz erlangt. Einleitend werden die Grundbegriffe der Physiologie dargestellt und in drei Abschnitten die Physiologie des Stoffwechsels der Pflanze, die Wachstumserscheinungen und die Bewegungserscheinungen der Pflanze anregend abgehandelt. Zahlreiche Abbildungen erläutern den Text, außerdem ist dem in der organischen und physikalischen Chemie weniger bewanderten Leser der Gebrauch des Buches durch Anmerkungen erleichtert. Ch.

Digitized by Google

L. Neye, **Die Pflanzenbaulehre** (Anbau der Kulturpflanzen). Ein Lehrbuch für landwirtschaftliche Schulen. Mit 14 Tafeln farbiger Pflanzenbilder und vielen Textabbildungen. Neunte Auflage. Hildesheim 1925, Verlag des Verfassers.

Die Neyeschen Lehrbücher für landwirtschaftliche Schulen sind in weiten Fachkreisen bekannt und geschätzt, wofür schon die zum Teil beträchtliche Auflagenziffer Beweis ist. Die vorliegende neunte Auflage der Pflanzenbaulehre erscheint im alten Gewande, ist aber mehrfach ergänzt und erweitert worden. U. a. haben die so anschaulich wirkenden naturgetreuen Farbdrucktafeln eine Vermehrung erfahren. Die wichtigsten Pflanzenkrankheiten sind ihrer wirtschaftlichen Bedeutung entsprechend eingehend behandelt und durch Bildermaterial verständlich gemacht. Ein solches Buch wird der junge Landwirt auch über den Schulgebrauch hinaus immer wieder gern zur Hand nehmen. Ch.

Beiträge zur Pflanzenzucht. Herausgegeben von der Gesellschaft zur Förderung deutscher Pflanzenzucht. Siebentes Heft. Verlag von Paul Parey in Berlin SW. 11 Hedemannstr. 10 u. 11. Preis 4.— Mk.

Diese Beiträge bieten einen guten Überblick über den gegenwärtigen Stand der Pflanzenzüchtung und geben jedem Züchter mannigfache Anregungen und Aufklärungen über wichtige Fragen der Pflanzenzucht. Das vorliegende Heft enthält insbesondere folgende beachtenswerte Aufsätze: Unsere Weizenzüchtung und die Backfähigkeit der Sorten. Von Prof. Dr. M. P. Neumann, Berlin. — Zur Problemstellung, Begriffsbestimmung und Methodik der Pflanzenzüchtung. Von Prof. Dr. L. Kießling, München. — Die Bedeutung der modernen Bestrebungen der Pflanzenphysiologie für die Pflanzenzüchtung. Von Prof. Dr. H. Sierp, München. — Aus zwanzigjähriger Züchtererfahrung. Von Ökonomierat Dr. J. Ackermann, Irlbach. — Die Bekämpfung von Pflanzenschädlingen durch Züchtung unter besonderer Berücksichtigung des Getreides. Von Reg.-Rat Scharnagel, Weihenstephan. — Klima und Boden, die Grundlagen der Kartoffelzüchtung. Von Reg.-Rat Hampp, Weihenstephan. — Das physiologische Verhalten der Pflanzen gegen Reizwirkungen. Von Prof. Dr. Loew, München. — Einiges über unsere Erfahrungen in der Züchtungstechnik bei Dauerfutterpflanzen. Von Reg.-Rat Weller, Weihenstephan, u. a.

Anleitung für Versuchsringe. Sechs Vorträge auf dem Lehrgang für Versuchstechnik. Nr. 26 der „Anleitungen der Deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft für den praktischen Landwirt". Preis für Mitglieder der D.L.G. beim Bezuge durch die Hauptstelle postfrei 1.45 Mk. Im Buchhandel durch jede Sortimentsbuchhandlung oder den Kommissionsverlag P. Parey-Berlin SW., Hedemannstr. 10—11.

Dieses Heft der Sammlung, das dem mächtig aufblühenden Versuchsringwesen dienen soll, stellt sich der Roemerschen Arbeit „Feldversuch" (Heft 302 der „Arbeiten der D.L.G.") als ergänzender Führer für die Praxis an die Seite. Die sechs Vorträge von Kramer, Mitscherlich, Opitz, Remy, Roemer und Scharnagel behandeln in ebenso klarer wie erschöpfender Weise die Bedingungen und Zwecke der Versuchsringe, die Technik des Sorten- und Düngungsversuchs, die Verrechnung der Versuchsergebnisse und die praktischen Erfahrungen im Versuchsring.

Kleine Mitteilungen.

Wettbewerb für Kleinkraftschlepper, veranstaltet vom Reichsverkehrsministerium und Reichsministerium für Ernährung und Landwirtschaft.

Die beiden Reichsministerien haben zur Förderung unserer heimischen Landwirtschaft einen Wettbewerb für Kleinkraftschlepper durchgeführt. Auf Grund einer mehrmonatigen Prüfung im praktischen Betriebe unter der Leitung der

Digitized by Google

Herren Geheimrat Prof. Dr. Fischer und Oberamtmann Schurig in Markee bei Nauen und einer anschließenden eingehenden Untersuchung in der Versuchsanstalt für Kraftfahrzeuge Technische Hochschule Charlottenburg, unter Leitung des Herrn Prof. Dr.-Ing. Becker hat das Preisgericht folgende Schlepper ausgezeichnet:

1. Preis von 100000.— RM. für den „Felddank" der Firma Heinrich Lanz, Mannheim, zwei II. Preise von je 30000.— RM. für den „WD-Radschlepper" der Firma Deutsche Kraftpflug-Gesellschaft, Berlin, und den „Pöhl-Benzolschlepper" der Firma Pöhl-Werke, Gößnitz.

Der „Felddank" wurde in seiner Bauart und Ausführung als bester der am Wettbewerb beteiligten Schlepper vor allem wegen seiner vielseitigen Verwendbarkeit und zuverlässigen und großen Arbeitskraft bei geringen Betriebskosten bewertet. Er hat dies durch die Anwendung großer, für Feld- und Transportarbeit günstiger Triebräder, eines betriebssicheren, mit billigem deutschen Treibstoff arbeitenden Glühkopfmotors und durch die sehr gute Werkstattarbeit, mithin geringe Abnutzung erreicht.

Der „WD-Radschlepper" und der „Pöhl-Benzolschlepper" sind von den übrigen geprüften Maschinen dem „Felddank" an vielseitiger Verwendbarkeit und Zuverlässigkeit am nächsten gekommen. Beiden Schleppern wurde etwa die gleiche Leistungsfähigkeit zuerkannt. Der „WD-Radschlepper" stellt sich günstiger für Transportarbeit, der „Pöhl-Benzolschlepper" günstiger für Feldarbeit.

Der „Felddank" eignet sich infolge seiner großen Zughakenleistung auch für schwere Böden. Die Zughakenleistungen des „Pöhl-" und des „WD-Radschleppers" entsprechen den für intensivere Bodenkultur in den landwirtschaftlichen mittleren und kleineren Betrieben mit nicht zu schwerem Boden gestellten Anforderungen, wie in den Richtlinien des Reichsausschusses für Technik und Landwirtschaft gefordert wird. Auch sind die Abmessungen beider Schlepper den Forderungen dieser Richtlinien nahegekommen.

Einzelheiten der Prüfungsergebnisse werden noch veröffentlicht werden.

Die Landwirtschaft erwartet, daß die Ergebnisse des Wettbewerbs zur weiteren technischen Vervollkommnung der Kraftschlepper, insbesondere zur Verbilligung der Anschaffung und des Betriebes beitragen.

Der in dem Preisausschreiben ausgesetzte Zusatzpreis von 75000 RM. kann einem der ausgezeichneten Schlepper zufallen, wenn dieser im Laufe eines Jahres, gerechnet vom 1. April 1925 ab, in einer Zahl von mindestens 1000 Stück zum Weltmarktpreis an die einheimische Landwirtschaft abgesetzt sein wird.

Zur Frostspanner-Bekämpfung.

Die in diesem Jahre ungewöhnlich starke Raupenplage gibt Veranlassung, auf die Notwendigkeit einer planmäßigen Bekämpfung der Hauptschädlinge des Obstbaues, der Frostspanner, aufmerksam zu machen. Eine der wichtigsten Maßnahmen ist, zu verhüten, daß die Tiere zu einer Eiablage kommen. Zu diesem Zwecke sind bis spätestens Mitte September, also vor der Flugzeit der Schmetterlinge, an alle Obstbäume wie Apfel, Birne, Quitte usw. Leimringe anzulegen, mit denen die ungeflügelten weiblichen Falter abgefangen werden. Man wählt hierzu am besten die hellen, gut klebenden und lange Zeit fängigen Raupenleime, so z. B. den „Kleblang" von Noerdlinger. Als weitere Maßnahme kommt kurz vor Knospenaufbruch (etwa im März) eine Behandlung der Obstbäume mit 10%igen Obstbaumkarbolineum („Florium") in Betracht. Mit dessen Hilfe werden durch irgendwelche Umstände an den Bäumen (in den Kronen) abgelegte Eier vernichtet. Im Frühjahr nach Knospenaufbruch ist ein Spritzen oder Bestäuben der Bäume mit Arsenmitteln zwecks Vernichtung evtl. vorhandener Räupchen nötig.

Betont sei, daß in vielen Fällen erst die Anwendung aller jener Maßnahmen einen vollen Erfolg bringt. Wer daher beispielsweise versäumt, Leimringe anzulegen, wird bei der später vorzunehmenden Vernichtung der Eier und Raupen mit einer weitaus größeren Zahl von Überlebenden und so mit einem stärkeren Raupenbefall zu rechnen haben, als wenn er es von vornherein (durch Abfangen der Weibchen) zu einer größeren Eiablage nicht kommen läßt.

Dr. A. M.

Digitized by Google

Schutzanstrich mit „Inertol".

Wie das Karbolineum das Hausmittel für Holzanstrich geworden ist, so hat das Inertol als Eisen- und Zementanstrich in landwirtschaftlichen Betrieben sich eingeführt. Inertol ist zwar schwarz; aber glänzend schwarz gestrichenes Eisen sieht recht gut aus und schließlich ist doch die Hauptsache, daß der Anstrich gut schützt. Und das erreicht man mit Inertol, namentlich wenn Schutz gegen Abfallstoffe, gegen Stalldünste, gegen Milchsäure und andere Gärprodukte oder gegen Moorwasser erreicht werden soll. Geradezu unübertrefflich schützt Inertol gegen Wasser. Für Wasserbehälter, für Rohre u. dgl., überhaupt für alles Eisen, das ständig dem Wasser und der Feuchtigkeit, sauren oder salzigen Flüssigkeiten ausgesetzt ist, ist Inertol der Anstrich. Träger und Säulen, Fenstergitter in Ställen werden mit Inertol gegen Rost geschützt. In gleicher Weise wird Inertol für Holzschutz verwendet, wo das Eindringen von Feuchtigkeit verhindert werden soll. Die Tiere werden die mit Inertol gestrichenen Gegenstände nicht ablecken, obwohl getrocknete Inertol-Anstriche ganz unschädlich sind. Für den Landmann ist es überhaupt praktisch, daß das gleiche Inertol auch als dichtender Anstrich auf Beton und Mauerwerk ausgezeichnete Dienste leistet. Wenn eine Grube abzudichten, eine Stallwand gegen Durchschlagen von Dünsten gesichert, wenn Betonflächen, z. B. Zement-Rohre, vor dem Zermürben durch säurehaltige Abwässer oder Moorwässer bewahrt werden sollen, ist Inertol-Anstrich das beste. Ganz vorzügliche Resultate sind mit Inertol-Anstrichen in Gärfutterbehältern erzielt worden. Gegen die Einflüsse, denen Ölfarbe nicht widersteht, sollte man stets Inertol-Anstriche probieren, man wird dann bald das meiste mit Inertol streichen. Das Inertol ist viel ausgiebiger als Farbe und hat dabei noch einen erheblich billigeren Kilopreis. Jedermann kann es verarbeiten. Es ist nicht feuergefährlich und beeinträchtigt bei Behälter-Anstrichen weder Geschmack noch Geruch des Behälter-Inhaltes, sobald die Anstrichhaut gründlich getrocknet ist. Der Versand erfolgt ab Fabrik der Firma Paul Lechler, Stuttgart, und ab deren zahlreichen Fabriklagern in allen Teilen Deutschlands.

Schädlingsbekämpfung im Obstbau.

Bei dem starken Raupenbefall, der überall im Wein-, Obst- und Gartenbau aufgetreten ist, dürfte der nachstehende Bericht des Herrn Valentin Schmitt VII. in Gimbsheim Rhld. besonders für alle Obstbaumbesitzer von größtem Interesse sein:

„Als ich vor einigen Tagen den Rat erhielt, meine Obstanlagen gegen die dieses Jahr ganz verheerend auftretende Raupenplage mit dem Dr. Sturmschen Heu- und Sauerwurm-Mittel zu behandeln, machte ich sofort einen Versuch und war außerordentlich überrascht von dem Erfolge, den ich damit erzielen konnte.

Ich stäubte am Vormittag und schon gegen Abend waren die meisten Raupen erledigt; meine Stachel- und Johannisbeeren wachsen weiter, während andere diese Sträucher, da sie vollständig kahl gefressen waren, ausgehauen haben. Mein Erfolg war so in die Augen leuchtend, daß eine große Zahl Berufskollegen mich bestürmten, ihnen das Mittel raschest zu besorgen. Als ich ein Quantum abgeholt hatte, erwarteten mich viele schon vor dem Eingang zum Dorf, um den Kampf gegen die Schädlinge unverzüglich aufnehmen zu können. Die Gimbsheimer können der Herstellerin des Dr. Sturmschen Mittels nicht genug dankbar sein, daß sie der Landwirtschaft solche Mittel gegeben hat, die sie in den Stand setzen, ihre weitverzweigten Obstanlagen in dem sonst so „gesegneten Gimbsheimer Land" vor Vernichtung und Verheerung zu schützen. Es drängt mich, diese Erfahrungen hierdurch mitzuteilen."

Über die Anwendung des Dr. Sturmschen Mittels im Wein- und Obstbau sind von den Lehr- und Versuchsanstalten für Wein- und Obstbau ausführliche Broschüren kostenlos erhältlich.

Digitized by Google

Praktische Blätter

für Pflanzenbau und Pflanzenschutz.

Herausgegeben von der Bayer. Landesanstalt für Pflanzenbau u. Pflanzenschutz unter Mitwirkung von einschlägigen amtlichen Stellen und Praktikern.

Schriftleitung: Ministerialrat **Christmann,**
Direktor der Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz in München.

Verlagsanstalt Dr. F. P. Datterer & Cie. (Sellier) Freising.

III. Jahrg. (Der ganzen Reihe XXV. Jahrg.) **November 1925** **Heft 8**

Inhalt: Die Entwicklung der biologischen Futtermittelkontrolle in Bayern. Ein Beitrag zum Entwurfe des Futtermittelgesetzes. Von Prof. Dr. W. Kinzel und Assessor L. F. Kuchler, Bayer. Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz, München. (Fortsetzung). — **Die Bekämpfung der Wühlmaus.** Von Regierungsrat I. Kl. Weidinger, Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz, München. — **Mitteilungen aus den einzelnen Abteilungen.** — Buchbesprechungen. — Eingegangene Bücher. — Kleine Mitteilungen.

Nachdruck von Mitteilungen und Aufsätzen, wenn nicht untersagt, erwünscht. Quellenangabe erforderlich.

Die Entwicklung der biologischen Futtermittelkontrolle in Bayern.

Ein Beitrag zum Entwurfe des Futtermittelgesetzes.

Von . of. **Dr. W. Kinzel** und Assessor **L. F. Kuchler,** Bayer. Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz, München.

(Fortsetzung).

Wie sehr die umrissene, schmale Basis zur Futtermitteluntersuchung in den ersten Jahren des Bestehens der Anstalt bereits geeignet war, auch höheren Anforderungen zu genügen und wie sehr dadurch einem praktischen Bedürfnis in der Nachfrage interessierter Kreise entsprochen werden konnte, erweist die Tatsache, daß bald nach Errichtung der Abteilung ein lebhafter Einlauf von Futtermittelproben aus den Kreisen der bayerischen Landwirte, Landwirtschaftslehrer, Genossenschaften, Handelsvereinigungen und Händler einsetzte und im Verlauf der Kurve eingehender Futtermittelproben eine von Jahr zu Jahr rasch zunehmende, nicht erwartete Steigerung zu verzeichnen war. Zu berücksichtigen ist hierbei, daß die eingesandten Proben stets nur auf Echtheit, Reinheit und Frische untersucht wurden, während in jenen Fällen, wo chemische Untersuchungen sich als notwendig erwiesen und erwünscht waren, Teilproben an die landwirtschaftliche Zentralversuchsstation, heute Hauptversuchsanstalt für Landwirtschaft genannt, weitergegeben wurden. An dem letztgenannten Institute hatte sich wiederum das folgerichtige Vorgehen herausgebildet, die Futtermittelproben zur Ermittlung ihrer botanischen Zusammensetzung an die Bayerische Landesanstalt zu überweisen und nach dem Erhalt des biologischen Untersuchungsbefundes die gewünschten chemischen Untersuchungen auszuführen. Diese Arbeitsweise hat sich im Laufe der Jahre durchaus bewährt, sodaß in Bayern jede an den beiden Anstalten eingesandte Futter-

Digitized by Google

mittelprobe nach Bedarf, sowohl nach der biologischen als auch nach der chemischen Richtung hin, eine eingehende Untersuchung erfährt[1]). Seit Gründung der Anstalt wurden hierbei nahezu 50000 Einläufe auf ihre biologische Eignung als Futtermittel behandelt. Während im Jahre 1903 nur 379 Proben zu untersuchen waren, betrug ihre Zahl im Jahre 1913 4521. Damit war die Futtermittelkontrollabteilung der Bayerischen Landesanstalt der Zahl der untersuchten Futterproben nach unter die führenden Institute Deutschlands gerückt und wurde nur noch von Posen und Breslau übertroffen. Es darf aber dabei nicht außer acht gelassen werden, daß an anderen Untersuchungsanstalten die Zahl der rein chemisch untersuchten Futtermittelproben eine nicht unbeträchtliche war. Die rasche Entwicklung der Abteilung kam auch in ihrem Personalstand zum Ausdruck, der bei der Gründung einen etatmäßigen Beamten und zwei Hilfskräfte umfaßte, die noch anderweitig beschäftigt wurden, während 1913 5 etatmäßige Beamte und dazu noch Hilfskräfte an der Abteilung tätig waren. Darunter befaßten sich drei Akademiker lediglich mit der mikroskopischen Untersuchung der eingegangenen Proben. Leider entsprachen die räumlichen Verhältnisse der Abteilung nicht immer, auch heute noch nicht, ihrer Entwicklung, so daß sich die Abteilung infolge der dadurch gebotenen Beschränkung auch eine gewisse Zurückhaltung bei der öffentlichen Betonung ihrer Untersuchungstätigkeit auferlegen mußte. Namentlich in den Jahren 1909—1911 mußte direkt gegen einen zu großen Probeneinlauf gebremst werden. Im Juni 1914, also vor Kriegsbeginn, fiel aber die Kurve des Einlaufes plötzlich auf die Hälfte, um dann noch weiter zu sinken, so daß damals die Futtermittelkontrolle vor einem Rätsel stand. Die Vermutung, daß außerordentliche Ereignisse auf dem Weltwirtschaftsmarkte zu erwarten seien, nachdem ein Großteil der Proben ausländische Futtermittel betraf, bestätigte sich im August mit dem Ausbruch des Weltkrieges. Auch diese bemerkenswerte Tatsache wäre ein Beitrag zur Vorkriegsgeschichte und zur Bekämpfung der Kriegsschuldlüge. Der Ausbruch und Verlauf des Krieges stellte sodann die Abteilung vor besondere Schwierigkeiten, insofern nicht nur durch die Einberufung geschulter Kräfte zum Heeresdienst Personal-

[1]) Gegenüber Vorschlägen, die biologische und chemische Futtermitteluntersuchung unter einem Dache zu vereinigen, welche verschiedentlich ohne genügende Kenntnis der gegebenen Verhältnisse gemacht wurden, hat die Landesanstalt stets die Stellung eingenommen, daß ein dringendes Bedürfnis hierfür nicht vorliegt. An sich müßte eine derartige Vereinigung in Anbetracht mancherlei Erleichterungen erwünscht sein, doch könnte hierfür selbstverständlich schon wegen der engen Beziehungen zu den übrigen biologischen Abteilungen der Landesanstalt eventuell nur eine entsprechende Erweiterung des bereits vorhandenen Anstaltslaboratoriums unter Wahrung der Selbständigkeit der Abteilungen in Frage kommen. Vor allem wirtschaftliche Gründe lassen wenigstens unter den gegenwärtigen Verhältnissen die Vorschläge als undurchführbar erscheinen.

Digitized by Google

mangel eintrat, sondern auch dadurch, daß im steigenden Maße die Frage der Futtermittelbeschaffung aus dem heimischen Pflanzenbestande die rationelle Ausnützung der vorhandenen Vorräte und schließlich die große Anzahl der auftauchenden Kriegs-, Ersatz- und Mischfuttermittel neue Aufgaben zu lösen gab. Die eingesandten Futtermittelproben stellten häufig ungewohnte und erhöhte Anforderungen an die Zeit und Kraft der Analytiker, besonders dann, wenn für einzelne, besonders kompliziert zusammengesetzte Mischfutterproben oft mehrere Tage notwendig wurden, um ihre Zusammensetzung aus bisher unbekannten Futterstoffen festzustellen. Im allgemeinen blieb aber die Zahl der während der Kriegsjahre eingelaufenen Proben eine von Jahr zu Jahr sinkende und stieg erst bei Kriegsende wieder auf etwa 1000 Proben an. Auch die Inflationszeit kommt im Einlauf durch ein erneutes Sinken zum Ausdruck und erst mit ihrer Überwindung bewegen wir uns wieder langsam den Vorkriegsverhältnissen zu, wobei zeitweise bereits wieder annähernd der Stand der Vorkriegszeit erreicht wurde. Auch der von außerhalb Bayerns, auch vom Ausland, insbesondere von der Schweiz und England stammende Einlauf an Futtermittelproben, die von den auswärtigen Instituten infolge ihrer schwierigen Zusammensetzung nicht sicher genug untersucht werden konnten, zeigt, daß man sich mit Konsolidierung der politischen Verhältnisse auch außerhalb Bayerns des guten Rufes der Futtermittelkontrollabteilung vor dem Kriege wieder erinnert und ihre Hilfe in schwierigen Fällen in Anspruch nimmt.

Die in vorstehendem, kurzen Umriß gezeichnete Entwicklung der Abteilung hinsichtlich ihrer reinen Untersuchungstätigkeit, wird aber erst voll gewürdigt werden können, wenn man sich noch einiger besonderer Schwierigkeiten in den ersten Jahren des Entstehens genügend bewußt wird. Hierzu trug besonders der Umstand bei, daß an anderen agrikulturchemischen und landwirtschaftlichen Versuchsstationen Deutschlands die eingangs geschilderte, von Geheimrat Soxleth eingeleitete Dezentralisation der Untersuchungs- und Forschungstätigkeit nur an wenigen Anstalten Nachahmung gefunden hatte. An vielen, vor allem an den kleineren Instituten ist bis heute teilweise noch der Zustand beibehalten worden, daß von leitenden Agrikulturchemikern die mikroskopische Futtermittelkontrolle mehr behelfsmäßig nebenher betrieben wird. Es hatte dies zur Folge, daß die Futtermittelkontrolle in Bayern bei ihrer Entwicklung im hohen Grade auf sich selbst angewiesen war und daher nur von wenigen größeren Instituten in Deutschland eine fühlbare Unterstützung erfahren konnte. Mit den in Frage kommenden Spezial-Instituten, insbesondere mit Hamburg, Berlin und Halle, auch Darmstadt und Speyer ist die Landesanstalt in steter Fühlungnahme gewesen, um einerseits durch den Austausch von Erfahrungen zu gewinnen, andererseits von den eigenen Erfahrungen abzugeben. In Bayern, wo die Landesanstalt nach

Digitized by Google

ihrer Gründung lange Zeit das einzige Institut war, das sich speziell mit der mikroskopischen Futtermittelkontrolle befaßte, gingen im Laufe der Jahre auch die verschiedenen Kreisversuchsstationen, wie Würzburg, Speyer, Triesdorf und Augsburg unter Mithilfe der Landesanstalt zu einer umfassenderen Ausführung der mikroskopischen Futtermitteluntersuchung über. Leider sind verschiedene dieser Institute im letzten Jahre dem Abbau zum Opfer gefallen, so daß sich die Landesanstalt gezwungen sah, den Anträgen nach Übernahme der zu erledigenden Untersuchungen dieser Kreise zu entsprechen. Aber nicht nur aus Bayern, auch von außerbayerischen Versuchsstationen sind in jüngster Zeit wieder in vermehrter Weise Anträge zu gelegentlicher oder dauernder Erledigung von Futtermitteluntersuchungen gestellt worden.

Es hatte sich nun vor dem Kriege bereits das Bedürfnis herausgebildet, zu einer etwaigen Vereinheitlichung der Untersuchungsmethoden und ihrer weiteren Verbesserung eine Rundfrage im In- und Auslande anzustellen und dadurch auch die gesamte biologische Untersuchungstätigkeit zu fördern. Die gewünschte Gelegenheit bot sich, als die Vereinigung für angewandte Botanik im Jahre 1911 gelegentlich einer Sitzung in Bromberg beschloß, eine Weltenquete darüber zu veranstalten, in welcher Weise an den verschiedenen Versuchsstationen die biologische Untersuchung der Handelsfuttermittel vorgenommen wird und der Direktor der Bayer. Landesanstalt, Herr Prof. Dr. Hiltner, mit dieser Aufgabe beauftragt wurde. Die Beantwortung der an 72 landwirtschaftliche Versuchsstationen des In- und Auslandes gesandten Rundschreiben ergab ein überaus interessantes Material über den damaligen Stand der biologischen Futtermittelkontrolle in den wichtigsten Kulturländern der Erde. Über die Ergebnisse des Rundschreibens wurde durch die Bayer. Landesanstalt im Jahresbericht 1913 der Vereinigung für angewandte Botanik ausführlich berichtet. Wenngleich die damals in Erfahrung gebrachten Arbeitsweisen und Anschauungen für die Futtermittelabteilung selbst keinen erheblichen Gewinn erbrachten, so war hierdurch doch ein trefflicher Maßstab für die Richtigkeit des eigenen Vorgehens gegeben. Vor allem boten die damaligen Arbeiten eine wertvolle Unterlage für eine größere Einheitlichkeit in der Beurteilung der Futtermittel, was insbesondere für die kleinen Versuchsstationen von Wichtigkeit war, die sich, von der Notwendigkeit gezwungen, immer mehr mit der biologischen Futtermitteluntersuchung befassen mußten. Die Weltenquete seinerzeit zeigte aber auch überaus deutlich, wie schwer es ist, auch nur einigermaßen einheitliche Arbeitsweisen[1]) einzuführen und daß das jeweils richtige Vorgehen im hohen Grade, also auch in „biologischer Weise" an die besonderen Verhältnisse der Länder und Provinzen gebunden ist. So herrschen in dem einen Lande hauptsächlich

[1]) Vgl. Kinzel, Mikroskopische Futtermittelkontrolle S. 8 (Ulmer, Stuttgart).

Digitized by Google

Leinmehle vor, in dem anderen Reisfuttermehle, Baumwollsaatmehle, oder Sonnenblumenmehle, in einem 3. Lande spielt die Mischfutterfrage eine besondere Rolle, in einem 4. Lande wieder nicht oder es steht die Grünfuttergewinnung, der Rübenbau und anderes im Vordergrunde usw. Selbst dann, wenn es möglich wäre, einheitliche Normen, z. B. für die objektive Reinheit verschiedener Futtermittel zu gewinnen, wäre damit noch lange nicht der Forderung von oft entscheidender Bedeutung Rechnung getragen, was subjektiv als rein oder als Fälschung angesehen wird und was die landwirtschaftliche Betriebsweise und der jeweilige Bestand des Fortschrittes in der Fütterungstechnik für Anforderungen an die Beratung der Landwirte stellt. Wir möchten hier nicht versäumen, einige Berichte aus der Enquete kurz wiederzugeben, die geeignet sind, die tatsächliche Lage der Futtermitteluntersuchung vor dem Kriege in charakteristischer Weise zu beleuchten. So wurde von der Versuchsstation Pommritz geschrieben: „Jeder Futtermittelmikroskopiker macht die Vorbehandlung der Objekte am besten so, wie er es gewohnt und es ihm am bequemsten ist und wird davon mit Recht nicht abweichen wollen; und das umsoweniger als diese oder jene Art und Weise auf die Gewinnung objektiv richtiger Befunde ohne wesentlichen Einfluß ist, wenn der Arbeitende nur über persönliches Geschick und genügende Erfahrung verfügt. Die Botanik als solche spielt hierbei nur eine ganz nebensächliche Rolle. Noch ganz anders aber liegen die Dinge bei der Deutung der objektiven Befunde für den Reinheits- und Frischezustand und somit Brauchbarkeit der Futtermittel. Hier hilft alle Chemie, Botanik usw. nichts. Das kann man aus Vorschriften und Büchern nicht erlernen. Notwendige Vorbedingungen für Sicherheit sind auch hier Geschick und Übung, eingehende Warenkenntnis, Überblicken der Handelsgepflogenheiten und Praktiken und schließlich völliges Vertrautsein mit den landwirtschaftlichen Unterlagen." Besonderes Interesse können auch jene Berichte in Anspruch nehmen, welche von agrikulturchemischer Seite aus die besondere Bedeutung der biologischen Futtermittelkontrolle unterstreichen. So schrieb z. B. die landwirtschaftliche Versuchsstation in Wien: „An unserer Anstalt wird die mikroskopische Prüfung der Futtermittel auch dann vorgenommen, wenn sie der Einsender nicht begehrt, weil wir die Hinausgabe von Untersuchungszeugnissen über Handelsfuttermittel ohne Identifizierung der Art und Reinheit für wertlos erachten." Auch Colmar war z. B. der Ansicht, „daß die Prüfung auf Reinheit und Unverdorbenheit vielfach wichtiger ist als die bisher immer angestellte Prüfung auf Protein und Fett". Posen bringt des weiteren einen überaus wichtigen und treffenden Hinweis, indem es schreibt: „Die stärkere oder schwächere Inanspruchnahme der Futtermittelmikroskopie wird nicht von gemeinsamen Vorschriften abhängig sein, sondern vom Vertrauen der Einsender, welches wieder von der möglichst fehlerfreien Arbeit des

Digitized by Google

Mikroskopikers bedingt ist." Aus vielen anderen Zuschriften geht deutlich hervor, daß viele Versuchsstationen nicht in der Lage sind, eine eingehende mikroskopische Futtermittelkontrolle auszuführen und wenn, so nur in behelfsmäßiger Weise auf den verschiedenartigsten Wegen.

Wenn wir an der Bayer. Landesanstalt im Gegensatz zu vielen anderen Versuchsstationen in der glücklichen Lage waren, der mikroskopischen und biologischen Futtermittelkontrolle ihrer Bedeutung gemäß eine besondere Pflege angedeihen zu lassen, so war dies zweifellos in erster Linie auf die bessere Organisation der Futtermitteluntersuchung in Bayern im Gegensatz zu anderen Ländern zurückzuführen, vor allem auch darauf, daß die Landwirtschaftspflege sich unter Leitung der landwirtschaftlichen Verwaltungsbehörde durch staatliche Landesanstalten und mit Hilfe eines über das ganze Land verbreiteten Netzes von amtlichen Landwirtschaftspflegebezirken vollziehen konnte. In anderen Ländern dagegen, wo die Landwirtschaftspflege den Landwirtschaftskammern und privaten Körperschaften überlassen ist, war eine ähnliche Durchorganisierung nicht überall möglich, was uns von verschiedener Seite immer wieder mit Bedauern zum Ausdruck gebracht wurde. Wir hatten speziell auch an der Futtermittelkontrolle den Vorteil, von den anderen, biologisch eingestellten Arbeitsrichtungen der Landesanstalt, insbesondere von der Samenkontrolle, dem Pflanzenschutz, dem landwirtschaftlichen Versuchswesen, der Bakteriologie und vielen anderen, die in verschiedener Hinsicht unter den Versuchsstationen ebenfalls eine führende Stellung einnehmen konnten, Nutzen zu ziehen.

War im Rahmen der der Abteilung ursprünglich gestellten Aufgaben die reine Kontrolltätigkeit in einigermaßen befriedigender Weise gelöst worden, so blieb die Abteilung aber auch in Hinsicht der restlichen Arbeitsgebiete nicht müssig, wenngleich sie im ersten Jahrzehnt des Bestehens in Anbetracht der stürmischen Entwicklung des Einlaufes keine spezielle Förderung erfahren konnten. Der Abteilungsleiter war darauf bedacht, daß das Personal der Abteilung mit den Ergebnissen der modernen Forschung, besonders die Fütterungslehre betreffend, stets auf dem laufenden gehalten wurde, wobei nicht nur die deutsche Literatur, sondern nach Möglichkeit auch die ausländischen Arbeiten eine entsprechende Berücksichtigung erfahren haben. Trotz aller Einschränkungen in den Einrichtungen und den räumlichen Verhältnissen war es auch möglich, daß sowohl der Abteilungsleiter selbst als auch seine Mitarbeiter nicht nur in chemischer Hinsicht, sondern auch was die Versuchskontrolle betrifft, die unentbehrlichen Arbeiten ausführen konnten und außerdem noch eine Reihe wichtiger Probleme von grundlegender Bedeutung für die moderne Ernährungswissenschaft in Angriff genommen werden und eine befriedigende Förderung erfahren konnte. So hat sich der Abteilungsleiter in

Digitized by Google

Fortsetzung an anderen Instituten begonnener Arbeiten in erster Linie mit der wichtigen grundlegenden Frage der spezifischen Einflüsse physikalischer Kräfte auf das Leben der Pflanzen, besonders mit der Samenkeimung beschäftigt. Als Ergebnis 30jähriger, bei über 3000 Samenarten unternommener Untersuchungen und Versuche konnte ein in drei Teilen erschienenes umfassendes Werk über „Frost und Licht als beeinflussende Kräfte bei der Samenkeimung“ [1]) herausgegeben werden.

Gerade durch die Futtermittelkontrolle waren des weiteren einzigartige Unterlagen geboten, um die Licht- und Schattenseiten der üblichen Ernährungsweise unserer Nutztiere auf breitester Grundlage kennen zu lernen und auf Verbesserungen, entsprechend den Fortschritten in der Ernährungsphysiologie, hinzuwirken. Mit jenen Fütterungsproblemen, welche für die landwirtschaftliche Praxis eine unmittelbare Bedeutung haben, beschäftigten sich dabei insbesondere die mehr landwirtschaftlich eingestellten Mitarbeiter des Abteilungsleiters. So wurde die für das bayerische Grünland mit seinen hohen Niederschlagsmengen am Alpenrande besonders wichtige Frage der Futterkonservierung, der Dürrheubereitung und -Aufbewahrung zwecks Verringerung der bedeutenden Nährstoffverluste schon vor dem Kriege besonders eingehend behandelt. Die Forschungstätigkeit zielte bereits damals darauf hin durch das Studium der biologisch angepaßten wertvollen Gräser und Futterpflanzen die Konservierfähigkeit und die Heuqualität zu verbessern, wie auch durch das Erforschen der Gärungs- und Trocknungsvorgänge eine Verbesserung und Veredlung des Grundfutters auf der heimischen Scholle herbeizuführen. Weiterhin wurde auch darnach gestrebt durch Einbeziehung und Verwertung des heimischen Pflanzenbestandes die Zahl der kultivierten Futterpflanzen zu vermehren, was insbesondere nach Ausbruch des Krieges durch den Ausfall eiweißreicher Auslandsfuttermittel für die Futterversorgung von besonderer Bedeutung wurde. In gleicher Richtung bewegten sich auch die von der Landesanstalt unterstützten Bemühungen durch verbesserte Aufschließungsverfahren auch die rohfaserhaltigeren Futtermittel der Verwertung zugänglicher zu machen. Als zum Schlusse des Krieges die Grünpreßfutterbereitung im neuen Gewande aus der Schweiz nach Deutschland gelangt war, wovon sich weite Kreise für die Tierhaltung großen Nutzen versprachen, legte sich die Abteilung, gestützt auf die durch eigene Versuche gewonnene Einsicht in den Fragenkomplex zunächst Zurückhaltung auf. Erst als in Deutschland die sog. Süßfutterverfahren in verschiedenerlei Hinsicht wertvolle technische Verbesserungen erfuhren und eigene Versuche ergaben, daß hiermit Grünfutter von schwerer silierbaren Futterpflanzen mit genügender Sicherheit in steriler Weise als Süßfutter kon-

[1]) Prof. Dr. W. Kinzel, Frost und Licht als beeinflussende Kräfte bei der Samenkeimung, Ulmer Stuttgart. Schlußtabellen in Vorbereitung.

Digitized by Google

serviert werden kann, beschäftigten wir uns eingehend mit den diesbezüglichen ernährungsphysiologischen, fütterungstechnischen und betriebswirtschaftlichen Fragen. Es war uns dabei von allem Anfang an klar, daß mit der Erzielung eines Konservenproduktes, das in seinen Eigenschaften dem Grünfutter nahekommt und schlechtem Heu überlegen ist, überaus wertvolle Grundlagen für die gesamte tierische Ernährung geboten waren, deren Bedeutung von einer Tragweite ist, daß sie im Mittelpunkte aller Fragen über eine zeitgemäße Futterversorgung betrachtet werden darf. Es handelt sich dabei auch um die Tatsache, daß durch die Erhaltung des Grünfutters seine zahlreichen spezifischen Eigenschaften der Ernährung nutzbar gestaltet werden können, wie der Saftgehalt, der biologische Wert des Eiweißes, die Vitamine, Aromastoffe usw., die in direkter Beziehung zur Bekömmlichkeit des Futters stehen. Die in den letzten Jahren erzielten Versuchsergebnisse sowie die im In- und Ausland gesammelten Erfahrungen sind nunmehr in einem größeren Werke: „Die zeitgemäße Grünfutterkonservierung“ [1]) zusammengefaßt, wobei besonders die bisher vielfach mißverstandenen biologischen und wirtschaftlichen Fragen eine entsprechende Würdigung erfahren haben. (Schluß folgt.)

Die Bekämpfung der Wühlmaus.

Von Regierungsrat I. Kl. **Weidinger**, Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz, München.

Es kann kein Zweifel darüber bestehen, daß die Wühlmaus im letzten Jahrzehnt eine wachsende Verbreitung gewonnen hat. Im allgemeinen pflegen die Klagen über ihre zerstörende Tätigkeit hauptsächlich aus den Kreisen der Gemüse- und Obstbauer zu kommen, häufig auch von Forstwirten, deren Aufzuchtsgärten und natürliche Verjüngungen durch sie zu leiden haben. Während des Sommers 1925 sind bei der Landesanstalt ungewöhnlich viele Meldungen über Wühlmausschäden an Ackerfrüchten, besonders Kartoffeln, eingelaufen. Die durch die Wühlmaus alljährlich vernichteten Werte sind jetzt schon von nicht zu unterschätzender volkswirtschaftlicher Bedeutung. Entschiedener Kampf gegen diesen Schädling, der auch gar keine versöhnliche Eigenschaft aufweist, ist daher dringend notwendig, soll der durch ihn verursachte Schaden nicht ein unerträgliches Maß erreichen.

Es ist aber keine leichte Sache, der Wühlmaus erfolgreich Herr zu werden. Gegen die natürlichen Feinde Wiesel, Iltis, Hermelin, Katze, Hund, Waldkautz und Schleiereule ist sie durch ihre versteckte Lebensweise sehr gut geschützt. Da sie dank ihrer außerordentlich starken

[1]) Die zeitgemäße Grünfutterkonservierung. Verlag Dr. F. P. Datterer & Cie., Freising, O.-B.

Digitized by Google

und zweckmäßig gebauten Grabfüße erstaunlich schnell zu wühlen vermag, ist sie gar oft imstande, ihren Feinden zu entrinnen. Aber auch der Kampf mit künstlichen Mitteln gegen sie ist viel schwieriger als bei den meisten anderen Schädlingen. Äußerst scheu und mißtrauisch, mit überaus feinen Sinnen ausgestattet, wittert sie meist die in den gelegten Ködern ihr drohende Gefahr und läßt sie lieber liegen, wenn der Hunger nicht allzusehr nagt. Ja sie legt oft einen neuen Gang um den in ihrer Wühlröhre vorgefundenen verdächtigen Köder herum und vergräbt ihn, um ja nicht mit ihm in Berührung zu kommen. Einem solchen Gegner gegenüber ist nicht nur die Anwendung aller zur Verfügung stehenden Mittel, sondern auch größte Aufmerksamkeit, Geduld und Ausdauer notwendig.

Welche Maßnahmen hier zum Ziel führen können, muß sich aus der Betrachtung der Lebensweise der Wühlmaus ergeben. Ihr weitverbreitetes Vorkommen unter den verschiedensten örtlichen Verhältnissen zeigt, daß sie außerordentlich anpassungsfähig ist. Ihre Größe schwankt zwischen der einer Feldmaus und der einer kleineren Ratte, ihre Farbe wechselt von schwarz bis braun bzw. rotbraun oberseits, wobei die Unterseite stets etwas heller ist. Charakteristisch sind für sie der plumpe Körperbau ohne Halseinschnürung, die stumpfe Schnauze, die fast ganz im struppigen Pelz verschwindenden Ohren, die starken hervorstehenden Nagezähne, die sehr kräftigen Grabfüße und der kurze, nur etwa die halbe Körperlänge messende Schwanz. Sie liebt sehr das Wasser, lebt aber offenbar ebensogut auf dem trockenen Lande. Erfahrungsgemäß sind solche Flächen besonders von ihr bedroht, wo sich ihr Abwechslung von Wasser und trockenem Land bietet. Doch lassen sich deutlich zwei Rassen unterscheiden, von denen die eine mehr an Wasser, die andere mehr an das Land angepaßt ist. Die erstere hält sich während des Sommers besonders an stehenden Gewässern auf und lebt da zum Teil von Wasserpflanzen, zum Teil von tierischer Nahrung. Für die Dauer des Winters zieht sie sich mehr landeinwärts. Die zweite Rasse, die uns hier in erster Linie interessiert, scheint das ganze Jahr über auf dem trockenen Lande zu bleiben und hauptsächlich von Pflanzennahrung zu leben. Im Walde, besonders in jungen Beständen, auf Äckern und mit Vorliebe in Gemüse- und Obstgärten wühlt sie auf der Suche nach Nahrung weitverzweigte Gänge, die oft so dicht an der Oberfläche liegen, daß sie leicht überallhin verfolgt werden können, oft aber auch unbemerkbar in einer Tiefe von 20—25 cm verlaufen. Sie wirft auch oft Haufen auf, die ähnlich denen der Maulwürfe, aber flacher und ungleichmäßiger sind, aus gröberen Erdbrocken bestehen und niemals oben eine Öffnung haben. Ihren Wohnkessel legt sie je nach den Bodenverhältnissen mehr oder weniger tief an, selten tiefer als etwa 40—50 cm unter der Oberfläche, im Walde, bei nassem Untergrund oder sehr dünner Humusdecke manchmal burgartig über der Erde. Sie lebt darin paarweise und hat

Digitized by Google

drei- bis viermal im Jahr 2—7 Junge, besitzt also eine ziemlich große Vermehrungsfähigkeit.

Von den Pflanzen greift die Wühlmaus nur die unter der Erdoberfläche liegenden Teile, wie Wurzeln, Knollen und Rinde an und verschmäht je nach den Verhältnissen kaum eine Pflanzenart. Doch bevorzugt sie offenbar die Wurzeln bzw. Knollen von Sellerie, gelben Rüben, Petersilie, Löwenzahn, Pastinak u. a. Den größten Schaden verursacht sie durch ihre Vorliebe für Baumwurzeln, besonders jüngerer Bestände, so daß sie oft ganze Anlagen von Stamm- und Spalierobstbäumen zerstört, wenn nicht rechtzeitig eingegriffen wird. Geht die Wühlmaus einen Baum während der warmen Jahreszeit an, so wird der aufmerksame Besitzer dies sehr bald an dem Welken des Laubes bemerken und kann dann oft noch durch rasche Durchführung entsprechender Maßnahmen den Baum retten. Ganz unbemerkt aber vollzieht sich die Schädigung meist im Winter. Wenn im Spätherbst die Pflanzenwelt zumeist abgestorben ist, dann richten sich sowohl die im Sommer mehr am Wasser lebende wie die dauernd das feste Land bewohnende Wühlmaus ihre Winterwohnung besonders gern zwischen den Baumwurzeln ein und nagen diese während des Winters meist vollkommen ab. Wird im Frühjahr, wenn gesunde Bäume sich neu belauben, der Schaden endlich bemerkt, dann ist der Schädling längst weitergezogen und alle Maßnahmen kommen zu spät.

Darum muß da, wo es sich um den Schutz von Bäumen handelt, die Bekämpfung der Wühlmaus, die im Gemüsegarten und auf dem Felde nur während der guten Jahreszeit notwendig ist, schon im Spätherbst mit allem Nachdruck einsetzen, über den Winter und das Frühjahr weiter geführt und während des ganzen Jahres fortgesetzt werden. Bei flach wurzelnden Pflanzen, wie Gemüse u. dgl., läßt sich der Verlauf der Wühlgänge meist an der Oberfläche verfolgen. Bei den tiefer wurzelnden Bäumen aber sind zwar auch nicht selten in geringer Entfernung vom Stamm in die Tiefe führende Löcher der Wühlmäuse sichtbar, oft aber sind weder aufgeworfene Haufen noch Löcher zu finden, obwohl die Anwesenheit des Schädlings sicher oder wenigstens sehr wahrscheinlich ist.

In diesem Fall muß zur Ermöglichung der Bekämpfung zunächst die Lage der etwa vorhandenen Wühlröhren festgestellt werden. Dies kann in der Weise geschehen, daß man mit einem Metallstab oder auch einem starken oder dünnen Holzstab, dessen unteres Ende kugelig verdickt ist, zunächst in kleinerem, wenn nötig dann noch in größerem Abstand vom Stamm das Gelände durch etwa 30—40 cm tiefes Eindrücken des Stabes absucht. Wo eine Röhre verläuft, wird das dicke Ende des Stabes plötzlich leicht eindringen, während ihm sonst der geschlossene Boden starken Widerstand entgegensetzt. Die aufgefundenen Röhren sind dann soweit frei zu legen und durch eingesteckte Holzstäbe zu kennzeichnen, daß die Anwendung der gewählten Be-

Digitized by Google

kämpfungsmittel erfolgen kann. Um diese bei Bäumen während des Winters wiederholen zu können, ist es zweckmäßig, die zu den Röhren führenden Löcher mit Brettchen oder dgl. zu bedecken, so daß sie auch bei liegen bleibendem Schnee leicht wieder frei gemacht werden können. Das angegebene Verfahren zur Auffindung von Wühlmausröhren kann natürlich, wo es wünschenswert ist, auch im Sommer und bei anderen Pflanzen angewendet werden.

Die Bekämpfung der Wühlmaus ist aber noch dadurch so ganz besonders schwierig, daß dieser Schädling seine Tätigkeit nicht auf einen eng begrenzten Raum beschränkt, sondern oft überaus weit verzweigte Röhrensysteme mit Gängen bis zu einer Länge von über hundert Metern anlegt. Da sich ein solches zusammenhängendes Röhrennetz also unter Umständen über eine ganze Anzahl von Grundstücken verschiedener Besitzer erstrecken kann, ist es hier ganz besonders notwendig, daß die Bekämpfung in möglichst großem Umkreis gemeinsam vorgenommen wird, weil sonst der Einzelne leicht zweck- und erfolglos Zeit und Geld opfert. Ist ein solches Zusammengehen weder durch gütliche Vereinbarung noch durch Anrufung der Orts- oder Bezirkspolizeibehörde[1]) erreichbar, so kann sich der einzelne Besitzer wertvoller Obstbaumbestände nur dadurch sicher vor Schaden schützen, daß er das ganz bedrohte Grundstück mit einem Gitter aus Zinkdraht oder verzinktem Draht von etwa 15 mm Maschenweite umgibt, das etwa 60 cm tief in den Boden einzugraben ist und mindestens 20 bis 25 cm über den Boden herausstehen muß. Bei Neupflanzung von Obstbäumen kann dieses nur bei wertvollen Anlagen noch wirtschaftliche Verfahren in der Weise verbilligt werden, daß auf den geebneten Boden der ausgehobenen Baumgrube eine entsprechend große Scheibe aus Zinkdraht gelegt, über dieser der Baum eingesetzt und der Wurzelstock kegelförmig mit einem auf der Scheibe fest aufsitzenden Drahtgitter umgeben wird, das an seinem schmalen Ende über der Erdoberfläche eng um den Baumstamm zusammengezogen wird. Eine solche Vorrichtung schützt den Baum lange Jahre sicher vor jedem Angriff der Wühlmaus.

Da diese vorbeugende Maßnahme zur Fernhaltung des Schädlings nur selten zur Durchführung kommen kann, ist man fast immer auf die Anwendung direkter Bekämpfungsmittel angewiesen. Wer Geschick im Fallenstellen hat, kann mit einfachen Zangenfallen z. B. von C. Sauer in Postau i. Ndb. oder mit der größeren Kastenfalle „Lockmausfalle" von Gebr. Zürner in Marktleuthen i. Fichtelgebirge Erfolg haben. Wer die nötige Geduld und Treffsicherheit besitzt, mag auch das Abschießen versuchen. Beides kommt natürlich nur in der guten Jahreszeit in Betracht. Gelegenheit zum Schuß läßt sich dadurch herbeiführen, daß man — womöglich am frühen Morgen oder gegen Abend — einen von der Wühlmaus frisch gegrabenen Gang

[1]) Artikel 120 des Polizeistrafgesetzbuches.

Digitized by Google

an einer Stelle durch einen Spatenstich öffnet. Die gegen Licht und Zugluft empfindliche Wühlmaus wird dann bald an der Öffnung erscheinen, um sie wieder zu verschließen. Durch diese der Wühlmaus allein eigene Gewohnheit läßt sich auf die angegebene Weise stets feststellen, ob eine vorhandene Röhre wirklich von ihr herrührt oder noch von ihr benützt wird.

Diese beiden Mittel sind natürlich nur für den Kleinkampf geeignet. Für die Bekämpfung in größerem Maßstab bietet der Handel eine Anzahl anderer Mittel an und zwar einerseits giftige Gase bzw. Apparate zu deren Erzeugung, anderseits giftige Köder bzw. die Mittel zu deren Herrichtung. Sie haben sich zum kleineren Teil in der Praxis gut bewährt, zum größeren Teil werden sie wegen des sehr wechselnden Erfolgs außerordentlich verschieden beurteilt. Bei manchen können sich ihre an sich guten Eigenschaften nicht auswirken, weil sie allzu schwer von den Schädlingen genommen werden.

Die Landesanstalt gibt zur Bekämpfung der Wühlmäuse ebenfalls einige von ihr erprobte Mittel ab. Für die Zeit vom Spätherbst bis in das Frühjahr hinein hat sich seit über 15 Jahren das Wühlmausbrot der Landesanstalt bewährt, das gegen Giftschein gebrauchsfertig geliefert wird und bei trockener Aufbewahrung sehr lange haltbar ist. Es braucht nur — nach vorheriger Anfeuchtung mit dem beigegebenen Witterungspulver bestreut — in die geöffneten Wühlgänge eingeführt zu werden, wird meist in der angegebenen Zeitspanne gerne angenommen und wirkt nach einigen Stunden verlässig. Gute Erfolge werden in der gleichen Jahreszeit auch meist erzielt mit den ohne Giftschein erhältlichen sehr billigen Mäusebazillen der Landesanstalt. Nach Vorschrift mit Kartoffelbrei angemischt, der noch mit geriebener roher Selleriewurzel oder Gelbrübe u. dgl. als Lockmittel zu versetzen ist, werden auch sie meist gerne genommen und führen nach 8—14 Tagen den Tod der Wühlmaus durch Krankheit herbei.

Sobald aber im Frühjahr der Pflanzenwuchs sich stärker zu regen beginnt, hat die Anwendung dieser beiden Mittel wie aller gelegten Köder keinen rechten Zweck mehr, weil die Wühlmäuse dann genügend natürliche Nahrung finden und bei ihrer scheuen Vorsicht fast jeden Köder verschmähen. Daher bietet vom Frühjahr bis zum Spätherbst nur noch die Anwendung giftiger Gase Aussicht auf Erfolg. Erst in den letzten Jahren ist es gelungen, die früher den diesem Zweck dienenden sogenannten Räucherapparaten und den zur Erzeugung der giftigen Gase bestimmten Patronen anhaftenden großen Mängel zu beseitigen. An die Räucherapparate muß die Anforderung gestellt werden, daß sie zu leichter Handhabung und zur Vermeidung von Reparaturen möglichst einfach und kräftig gebaut und dadurch mäßig im Preise sind. Von den Patronen bzw. der Zusammensetzung ihrer Füllung muß verlangt werden, daß ein gleichmäßiges Abbrennen

Digitized by Google

erfolgt und ein so stark giftiges Gas erzeugt wird, daß die Schädlinge nicht etwa nur vorübergehend betäubt, sondern so rasch und zuverlässig getötet werden, daß ihnen ein Entkommen nicht möglich ist.

Diesen Anforderungen genügt der von der Landesanstalt geprüfte und abgegebene Räucherapparat Flurschutz, mit dem außer den Wühlmäusen auch alle anderen höhlenbewohnenden Schädlinge, wie Ratten, Hamster usw. bekämpft werden können. Er ist so mäßig im Preis, daß überall da, wo verschiedene benachbarte Grundbesitzer durch die Wühlmaus geschädigt werden, mehrere Apparate angeschafft werden können. Dadurch ermöglicht sich die gründlichsten Erfolg versprechende gleichzeitige Bekämpfung auf größerer Fläche, wobei die Begasung allseitig vom äußeren Rand des zu behandelnden Gebietes ausgehend nach dem Mittelpunkt zu vorrücken soll.

Das Verfahren der Begasung ist natürlich in jeder Jahreszeit brauchbar. Bei wertvollen Obstbaumbeständen sollte es zwischen Spätherbst und Frühjahr mit den anderen genannten Mitteln zusammen angewendet werden.

Mitteilungen aus den einzelnen Abteilungen.

Abteilung für Pflanzenbau.

1. Minderwertige Phosphorsäuredüngemittel.

Nach einer Mitteilung der Landwirtschaftlichen Kontrollstation in Regensburg wird zurzeit in der Regensburger Gegend ein erdig aussehendes Gemisch mit 2 bis 3 % zitronensäurelöslicher Phosphorsäure und 55 bis 57 % kohlensaurem Kalk als 8 %iges Thomasmehl ab Station Düdelingen (Dudelange) angeboten. Die vertreibende Firma ist eine „Bezugszentrale Luxemburg", die nicht näher bekannt ist. Angeblich soll die hier in Frage kommende Ware ursprünglich nach der Tschechoslowakei verkauft, jedoch von dort zurückgewiesen worden sein.

Die oberpfälzischen und niederbayerischen Landwirtschaftsstellen, bei denen die Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz anfrug, teilten mit, daß sie bisher Beobachtungen über den Vertrieb eines solchen minderwertigen Phosphorsäuredüngers nicht machen konnten.

Es ist nicht ausgeschlossen, daß dieses minderwertige Produkt in anderen Gegenden und zu einem anderen Zeitpunkt wieder auf den Markt geworfen wird. Falls solche Beobachtungen gemacht werden, wird ersucht, umgehend der Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz hiervon Mitteilung zu machen, die daraufhin das Weitere veranlassen wird. Weigert.

2. Ergebnisse von Düngeversuchen.

Nachdem die Düngungsversuche des Jahres 1925 nunmehr abgeschlossen sind, ersucht die Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz, über alle im Benehmen mit ihr durchgeführten Versuche baldgefälligst berichten zu wollen.

Durch die Möglichkeit eines Vergleichs vieler mit der gleichen Versuchsfrage, an verschiedenen Orten, unter verschiedenen Boden-, Kultur- und Klimaverhältnissen durchgeführten Versuche gewinnt der einzelne Versuch an Wert und es ist die Möglichkeit gegeben, aus den Versuchsergebnissen öfters auch allgemeine gültige Richtlinien abzuleiten.

Die Versuche werden zweckmäßig mit den an die Versuchsansteller hinausgegebenen Beobachtungstabellen berichtet. Falls noch weitere Beobachtungs-

Digitized by Google

tabellen benötigt sein sollten, stehen solche jederzeit auf Anforderung zur Verfügung. Weigert.

3. Über die derzeitigen Verhältnisse auf dem Klee- und Grassamenmarkt.

Soweit sich heute die Ernte in Klee- und Grassämereien übersehen läßt, ist festzustellen, daß das Angebot der Nachfrage nach einheimischem guten Saatgut bei vielen Arten kaum genügen kann. Die im August für Rotklee nicht ungünstigen Aussichten haben sich durch das anhaltende nasse Wetter nicht nur in quantitativer, sondern auch in qualitativer Hinsicht sehr verringert, sodaß der Markt für ausländische Herkünfte bereits Aufnahmefähigkeit findet. Das für die Beschaffenheit von Kleesaaten, besonders jedoch von inländischem, polnischem und nordfranzösischem Rotklee ungünstige Wetter soll nach letzten Mitteilungen auch für Rotklee böhmischer und siebenbürger Herkunft zutreffen. Es sind dies also jene ausländischen Herkünfte, die für die klimatischen Verhältnisse Deutschlands passend sind und auf die man bei einer geringen Inlandsernte zurückzugreifen gezwungen ist. Da die Lager in ganz Europa infolge der geringen Ernte 1924 und der starken Nachfrage 1925 fast durchwegs leer sind, wird man auch in der kommenden Saatzeit mit einer lebhaft gesteigerten Nachfrage rechnen müssen. Im Vorjahre hatte außerdem ein großer Teil der Landwirte Rotkleesaatgut aus der guten Ernte 1923 noch zur Verfügung, ein Faktor, der unter Umständen sehr ins Gewicht fallen kann und in diesem Jahre dürften auch diese kleinen Vorratslager erschöpft sein. Man hat also genau wie im letzten Jahre auf den Ursprung der Rotkleesaat wieder besonders zu achten und es sollte daher in erster Linie nur solches Saatgut gekauft werden, das von der Landesanstalt untersucht und für die Verhältnisse des Landes tauglich befunden wurde. Da die reellen Firmen durch die Plombierung selbst am sichersten gehen, steht zu erwarten, daß auch in diesem Winter hinreichend von ihr Gebrauch gemacht werden wird.

Wie richtig es ist, auf die Herkunft zu achten, geht aus den Ausführungen des Leiters der Samenkontrollstation an der Landesanstalt über „Italienischen Rotkleesamen mit jugoslawischer Plombe" hervor. Alle südländischen Herkünfte segeln von jeher mehr oder weniger unter irreführender Flagge. Neu dagegen ist die Plombierung solch unbrauchbaren Saatgutes in einem Lande mit ähnlichen klimatischen Verhältnissen wie Deutschland sie hat. Dieses Vorgehen ist auch für die italienische-piemonteser Luzerne sehr beliebt geworden, die meist als rotplombierte ungarische Saat gehandelt wird. Obgleich italienisches Luzernesaatgut für deutsche Verhältnisse lange nicht so unbrauchbar ist als italienischer Rotklee, so muß diese Art doch gerügt werden, da die ungarische Luzerne der italienischen ohne weiteres vorzuziehen ist und die letztere ja auch viel billiger im Preise steht als die erstere.

Da die einheimischen Rotkleeproduzenten bekanntlich kaum vor Mitte Dezember an den Drusch größerer Mengen herangehen, so läßt sich ein klares Bild über die Rotkleernte noch nicht gewinnen. Es dürfte aber in keinem Fall Mangel an für unser Klima brauchbarem Rotkleesaatgut eintreten. Die Landwirte tun also gut, voreilige Angebote unberücksichtigt zu lassen und unbrauchbare ausländische Herkünfte, die durchwegs billiger und fast immer ein bestechendes Äußere gegenüber den inländischen Herkünften haben, für einen Kauf überhaupt nicht in Betracht zu ziehen. Vielfach und oft mit Recht wird von seiten des Handels über die schlechte Reinigung des einheimischen Rotkleesaatgutes durch die Produzenten geklagt. Durch die Benützung von Kleereibern gehört jedoch die Gewinnung und Reinigung des Kleesamens nicht mehr zu den mühevollsten Arbeiten der Landwirtschaft, sodaß überall dort, wo diese Reinigungsmaschinen stehen, Wandel geschaffen werden kann.

Seit Jahren ist die Landesanstalt für den Anbau von Kleegrasmischungen eingetreten. In Jahren, in welchen Rotkleesaatgut knapp und daher mit einer größeren Einfuhr von südländischen Herkünften zu rechnen ist, spielt der Anbau solcher Mischungen eine besondere Rolle. Der Anbau ist ohne jegliches Risiko und die Erträge sind meist höher als die der reinen Rotkleesaaten. Die für diese Mischungen benötigten Sämereien sind fast durchwegs von deutscher Herkunft und stets in mehr oder weniger größeren Mengen vorhanden, da die Samengewinnung von Haus aus sicherer ist als bei Rotklee. Festzustellen ist, daß sowohl

Digitized by Google

das Inland wie auch das Ausland für viele Arten, hauptsächlich für Rotklee, Bastardklee, Luzerne, sowie für verschiedene Gräser, wie Wiesenrispe, vor allem Wiesenschwingel und Fiorin, die Preise erhöht hat, sodaß sich dieselben für die letztgenannten Gräser höher stellen als im Vorjahre. Ganz außerordentlich knapp sind Wiesenfuchsschwanz und Rohrglanzgras. Leider sind wir bei dem Bezug von Wiesenfuchsschwanz in der Hauptsache aut das Ausland angewiesen. Als Hauptproduktionsland kommt vor allem Finnland in Betracht. Infolge der geringen Preise und der Unsicherheit der Samenernten ist die Produktion dort stark zurückgegangen, sodaß in diesem Jahre nur ganz geringe Mengen zur Verfügung stehen. Die Folge davon ist ein starkes Anziehen der Preise und da die Nachfrage größer ist als das Angebot, wird viel minderwertige Ware geliefert. Wie gering die Ernte in Rohrglanzgras ist, geht aus dem phantastisch hohen Preise des Saat hervor. Z. Zt. zahlt man für eine plombierungsfähige Saat (80/60) 1500.— M. und noch mehr für 50 kg. Daß für Mischungen dieses Gras infolge des enormen Preises nicht in Frage kommen kann, liegt auf der Hand. Dagegen kann der hohe Preis verlockend für den Anbau des Rohrglanzgrases sein, dessen Samengewinnung aber schwierig ist. Die Preise für Gelbklee lassen ebenfalls auf geringere Ergebnisse als im Vorjahre schließen und besonders knapp scheint die Auslandsernte in Schwedenklee zu sein, von dem gute Qualitäten aus dem Vorjahre nicht mehr vorhanden sind, sodaß man aut die neue Ernte vollständig angewiesen ist. Dagegen scheint die Ernte in Weißklee, gemeinem Schoten- und Sumpfschotenklee gut zu sein. Die Preise hiefür liegen weit unter denen des Vorjahres. Von den Gräsern sind sowohl die Raygräser wie auch Knaulgras und Schafschwingel im Inland reich geerntet und in Qualität und Billigkeit den ausländischen Herkünften weit überlegen. Erfreulich ist, daß auch von seiten des Handels der Inlandsproduktion immer mehr Aufmerksamkeit geschenkt wird und daß man einzusehen beginnt, daß die Sämereien deutscher Herkunft den Vorzug vor dem Auslandssaatgut verdienen.

Bemerkenswert ist, daß auch das Ausland für einige deutsche Arten besonderes Interesse zeigt. Knaulgras und Schafschwingel werden ja schon seit Jahren in beträchtlichen Mengen ausgeführt. Das Interesse dagegen, das die Amerikaner an deutschem Fiorin haben, ist neu. Die deutsche Saat wird besonders für die Anlage von Sportplätzen bevorzugt.

Über die deutsche Inlandernte an Timothe läßt sich Bestimmtes, da der Drusch vor Eintritt des Frostes nicht durchgeführt wird, noch nicht sagen.

Einheimisches Luzernesaatgut wird auch aus der Ernte 1925 kaum oder nur in so geringen Mengen zur Verfügung stehen, daß praktisch damit nicht gerechnet werden kann. Das im Laufe des vergangenen Frühjahres auftauchende fränkische Luzernesaatgut, das nach Notierungen an der Würzburger Börse plötzlich angeboten wurde, stellte meist nichts anderes als piemonteser Saatware dar, nur mit dem Unterschied, daß die Preise 4—5 mal höher waren, als die nicht unter dieser Flagge segelnde fremdländische Herkunft. Wie schon im Vorjahre mitgeteilt, kommt für den Anbau die ungarische, provenzer und piemonteser Saat in Frage Nach unseren Anbauversuchen haben sich diese Herkünfte bewährt. Am nächsten steht der fränkischen Saat die ungarische. Leider scheint auch die ungarische Ernte nicht bedeutend zu sein, ein Umstand, der den provenzer und italienischen Produzenten zugute kommt. Beim Einkauf von ungarischer Ware ist streng auf die Weißplombierung (im Gegensatz zur Rotplombierung) zu achten, die angibt, daß dieselbe von der staatlichen Samenkontrollstation in Budapest ausgeführt wurde. Auf spanische Ware sollte, solange ungarisches und provenzer Saatgut in brauchbarer Qualität vorhanden ist, nicht zurückgegriffen werden. Das Angebot scheint nicht knapp zu sein, diese Saaten sind meist kräftig im Korn und schön in der Farbe. Da der Anbau der mit Recht so geschätzten Futterpflanze in den letzten Jahren in begrüßenswertem Maße zunahm und auf keinen Fall eingeschränkt werden sollte, wird die Landesanstalt alles tun, um den Landwirten brauchbares Saatgut zu verschaffen. Empfehlen dürfte es sich auch, die Bestellungen aut Kleegras-, Wiesen- und Weidemischungen schon im Laufe des Herbstes und Winters vorzunehmen, damit die Landesanstalt sich rechzeitig mit den entsprechenden Mengen Sämereien eindecken kann.

Digitized by Google

Bei fast allen Arten fällt außerordentlich ins Gewicht, daß meist alle in und ausländischen Lager leer sind und die Ernte 1925 für viele Arten gering in Güte und Menge ausfallen wird. Nur der allgemeinen Geldknappheit ist es zu danken, daß die Spekulation sich diese Lage nicht sehr zunutze machen kann, sonst wären die Preise wohl durchwegs höher. So herrscht notgedrungen eine gewisse Zurückhaltung, da alle Saaten meist nur bar abgegeben werden können, da die Züchter und Produzenten Bargeld dringend benötigen und zum Teil ihre Ernte verkaufen müssen, um ihren eigenen Verpflichtungen nachzukommen.

Riedl.

Abteilung für Pflanzenschutz.

Oberpolizeiliche Vorschriften des Staatsministeriums des Innern v. 19. Okt. 1925 Nr. 2564 b 16 über die Bekämpfung der Bisamratte.

Auf Grund Art. 120 Abs. I Ziffer 2 des Polizeistrafgesetzbuches werden, zunächst für die Landesteile rechts des Rheins, nachstehende oberpolizeiliche Vorschriften erlassen.

§ 1. I. Die Bisamratte (Bisambiber, Fiber zibethicus) ist nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen zu bekämpfen.

II. Wer hiernach zur Bekämpfung der Bisamratte verpflichtet ist, hat in dem für ihn in Betracht kommenden Bereich den Tieren mit den dafür geeigneten und erlaubten Mitteln nach Kräften nachzustellen und sich die Vertilgung der Tiere ständig angelegen sein zu lassen.

III. Jede Art von Hege der Tiere ist verboten.

§ 2. I. Zur planmäßigen Bekämpfung der Bisamratte sind verpflichtet: 1. die Jagdausübungsberechtigten und ihre Jagdangestellten innerhalb des Jagdbezirkes; 2. die Fischereiausübungsberechtigten einschließlich der Teichwirte und ihre Hilfspersonen in ihrem Fischwasser und in dessen unmittelbarer Umgebung; 3. die Personen, die zur Instandhaltung von Anlagen verpflichtet sind, die die Ausnutzung von Wasserkräften oder eine sonstige Benützung des Wassers oder die Instandhaltung von Gewässern bezwecken, im unmittelbaren Bereich dieser Anlagen; 4. die Inhaber einer Bisamfängerkarte, während der Zeit und in dem Bereich, für die die Karte ausgestellt ist.

§ 3. I. Die Bisamfängerkarte (§ 2 Ziff. 4) wird auf Antrag von der Bezirksverwaltungsbehörde des Wohnsitzes oder des ständigen Aufenthaltsortes oder von der Bezirksverwaltungsbehörde, in deren Bezirk die Bekämpfung stattfinden soll, auf den Namen des Gesuchstellers bis zur Dauer eines Kalenderjahres für den Bereich des Amtsbezirkes oder eines Teiles davon ausgestellt. Ein Recht auf die Ausstellung besteht nicht.

II. Auf Antrag kann die Karte für die Zeit ihrer Gültigkeit auf weitere Amtsbezirke durch die dort zuständigen Bezirksverwaltungsbehörden durch Beisetzung eines Zusatzvermerkes ausgedehnt werden.

III. Auf Antrag der Bayerischen Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz in München kann sie für einzelne Personen von der Bezirksverwaltungsbehörde des Wohnsitzes oder ständigen Aufenthaltsortes bis zur Dauer eines Kalenderjahres für das ganze Land oder für einzelne Kreise ausgestellt werden.

IV. Die Karte ist nicht übertragbar.

§ 4. I. Die Bisamfängerkarten und Zusatzvermerke können von der Bezirksverwaltungsbehörde jederzeit entzogen werden.

II. Die Ausstellung ist in der Regel solchen Personen zu verweigern, denen Fischerkarten nach Art. 66 Abs. I des Fischereigesetzes verweigert werden können. Art. 66 Abs. II und III dieses Gesetzes gilt entsprechend. Wird aus einem dieser Gründe die Ausstellung des Zusatzvermerkes verweigert, so ist hievon die Behörde, die die Karte ausgestellt hat, zu verständigen.

III. Auf Antrag eines Jagdausübungs- oder Fischereiausübungsberechtigten können bei der Ausstellung der Karte oder des Zusatzvermerkes einzelne Teile des Bezirkes von dem Geltungsbereich der Karte ausgenommen werden, wenn der Jagdausübungs- oder Fischereiausübungsberechtigte nachweist, daß er schon bisher die rücksichtslose Bekämpfung der Bisamratte mit Erfolg betrieben hat und wenn nicht zu befürchten ist, daß durch diese Ausnahmen die anderweitige Bekämpfung beeinträchtigt oder besonders erschwert wird.

Digitized by Google

§ 5. I. Den zur Bekämpfung der Bisamratte verpflichteten Personen (§ 2) ist zu gestatten, innerhalb des für sie in Betracht kommenden Bereiches zum Zwecke dieser Bekämpfung mit der dazu erforderlichen Ausrüstung fremde, auch landwirtschaftlich bebaute Grundstücke mit Ausnahme noch unabgeräumter Felder und abgelesener Weinberge, ferner fremde Gewässer, Brücken, Wehre, Schleusen usw. zu betreten, Gewässer mit Schiffen zu befahren, und an solchen Orten die zum Fange und zur Erlegung der Bisamratten bestimmten Vorkehrungen zu treffen. Dies gilt jedoch nicht für dauerhaft eingefriedete Grundstücke.

II. Jede Beschädigung fremden Eigentums ist soweit möglich zu vermeiden. Der an fremdem Eigentum, an fremder Jagd oder Fischerei angerichtete Schaden ist zu ersetzen. Jagdbare Tiere, die bei der Bekämpfung der Bisamratte zufällig gefangen werden, sind innerhalb 24 Stunden nach ihrer Erbeutung an den Jagdausübungsberechtigten abzuliefern; Fische und Krebse sind ins Wasser unverzüglich wieder frei einzusetzen.

III. Die Inhaber einer Bisamfängerkarte sind verpflichtet, die Karte bei Ausübung ihrer Tätigkeit stets bei sich zu führen und sie dem Polizei-, Forst- und Flurschutzpersonal, den Jagd- und Fischereiausübungsberechtigten und deren Hilfspersonen und den Eigentümern solcher Grundstücke usw., die sie hiebei betreten und benützen, auf Verlangen vorzuzeigen.

§ 6. I. Die in § 2 genannten Personen dürfen zum Zwecke der planmäßigen Bekämpfung der Bisamratte nur die folgenden Bekämpfungsarten anwenden:

1. Den Fang mittels solcher Reusenfallen, in denen sich andere Tiere nicht fangen können, wie die sog. Roithsche Bisamfalle;

2. den Fang mittels Schlageisen (Tellereisen und Haareisen); diese dürfen nur in das Innere der Bisambaue und Bisamröhren gelegt werden;

3. das Auslegen bestimmter gifthaltiger Mittel. Die gifthaltigen Mittel, deren Anwendung gestattet ist, sowie ihre Anwendungsweise werden vom Staatsministerium des Innern besonders bekannt gegeben. Die Bisamfängerkarte berechtigt an Stelle des sonst für den Bezug von Giften vorgeschriebenen Erlaubnisscheines zu deren Bezug, sie entbindet aber nicht von der Ausfertigung des beim Bezug von Giftmitteln vorgeschriebenen Giftscheines. Die beabsichtigte Verwendung von Giftmitteln zur Bisambekämpfung ist bei der Ortspolizeibehörde anzuzeigen. Das Auslegen der Gifte darf nur in die Tiefe der Röhren und in das Innere der Nestkammern erfolgen;

4. das Ausgraben aus den Bauen, hierbei ist der Grundbesitzer möglichst zu verständigen, der fremde Grundbesitz ist so wenig wie möglich zu beschädigen;

5. das Abspüren der Baue mit Hunden und die Verwendung von Hunden beim Ausgraben und Ausräuchern. Die Hunde sind außerhalb der eigentlichen Arbeit am Bau abseits der öffentlichen Wege an der Leine zu führen, dies gilt insbesondere auch für das Aufsuchen der Baue durch an dieser Stelle nicht Jagdausübungsberechtigte.

II. Andere als die in § 2 genannten Personen dürfen bei der Bekämpfung der Bisamratte nur solche Mittel anwenden, die ohne besondere Vorkehrungen zur Verfügung stehen (wie Stöcke, Steine u. dgl.). Die Bezirksverwaltungsbehörde kann den Besitzern von befallenen Grundstücken die Anwendung einzelner der in Abs. I genannten Bekämpfungsarten auf ihren Grundstücken gestatten.

III. Zum Gebrauch der Schußwaffe sind nur die Jagdausübungsberechtigten (§ 2 Ziff. 1), zum Gebrauch von Fischreusen nur die Fischereiausübungsberechtigten (§ 2 Ziff. 2) befugt. Die Jagdausübungsberechtigten und die Fischereiausübungsberechtigten können deren Gebrauch anderen in § 2 genannten Personen gestatten; in besonderen Fällen können dies auch die Bezirksverwaltungsbehörden tun; die gesetzlichen Bestimmungen über die Führung von Schußwaffen sind dabei einzuhalten. Die Jagdausübungsberechtigten sind auch nicht an die Bestimmung des Abs. I Ziff. 5, die Fischereiausübungsberechtigten nicht an die des Abs. I Ziff. 1 gebunden.

IV. Die ausgelegten Fangzeuge müssen mit einem Kennzeichen versehen sein, durch das die Person des Fängers ermittelt werden kann.

Digitized by Google

V. Vorrichtungen zur Bekämpfung der Bisamratte, die von einer in § 2 genannten Person rechtmäßigerweise irgendwo angebracht sind, dürfen von einem anderen nicht beseitigt oder verändert werden.

§ 7. Die zur Bekämpfung der Bisamratte Verpflichteten (§ 2) haben der Bezirksverwaltungsbehörde und den von ihr beauftragten Personen auf Verlangen jederzeit alle zum Einblick in den Stand der Bisamrattenbekämpfung erforderlichen Auskünfte zu erteilen. Auf Verlangen der Behörde ist nach deren näherer Weisung über die erlegten Bisamratten Buch zu führen.

§ 8. Die Bezirksverwaltungsbehörde kann die Verpflichteten zur Ausführung der notwendigen Maßnahmen unter Festsetzung einer Frist anhalten und im Falle des Ungehorsams die Ausführung durch andere Personen vorläufig vornehmen lassen. Der dadurch verursachte Kostenaufwand kann von dem Ungehorsamen auf Grund eines richterlichen Urteils zwangsweise beigetrieben werden (Art. 20 Abs. 4 PStGB.).

§ 9. I. Jedes Neuauftreten der Bisamratte ist innerhalb von 3 Tagen der Ortspolizeibehörde anzuzeigen; diese hat es sofort der Bezirksverwaltungsbehörde zu melden, die die Anzeige alsbald der Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz in München und dem Kreisfischereirat mitteilen wird.

II. Zur Anzeige sind verpflichtet:

1. die in § 2 genannten Personen,
2. die Eigentümer und Besitzer befallener Grundstücke,
3. die mit der Handhabung des Forst- und Feldschutzes betrauten Personen.

§ 10. I. Es ist verboten, Bisamratten lebend zu halten oder zu versenden.

II. Ausnahmsweise dürfen lebende Bisamratten an die Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz nach deren Weisungen oder durch die Landesstelle und auf deren Ersuchen an andere wissenschaftliche Anstalten versendet werden; die Landesanstalt darf auch lebende Tiere halten und andere als die in § 6 genannten Bekämpfungsarten zu Versuchszwecken anwenden lassen.

§ 11. Zuwiderhandlungen gegen die Bestimmungen der §§ 1, 2, 5 Abs. 1 und III, 6, 7, 9, 10 werden nach Maßgabe des Art. 120 Abs. 1 Ziff. 2 des Polizeistrafgesetzbuches bestraft.

§ 12. Die bisherigen Vorschriften über die Bekämpfung der Bisamratte treten außer Kraft.

gez.: Stützel.

Pflanzung lebender Hecken und deren Behandlung.

Die Abgrenzung eines Geländeteils durch eine Hecke ist in der Anlage sowie in der Erhaltung gegenüber den üblichen Bretter- oder Lattenzäunen, besonders unter den heutigen Verhältnissen, die billigste, selbst, wenn der Boden nicht der beste sein sollte. Die geringen Pflegekosten kommen im Vergleich zu den Ausbesserungs- und Erneuerungskosten der sogen. toten Zäune nicht in Betracht. Auch haben die meisten Hecken bei richtiger Behandlung eine viel längere Lebensdauer. Ihre dichte Verzweigung und Belaubung gewährt den besten Schutz gegen Wind, der dem Boden Feuchtigkeit und Wärme entzieht. Eine so umfriedigte Viehweide bietet den Tieren Gelegenheit, windgeschützte Stellen aufzusuchen. Lebende Hecken sind in den meisten Gegenden die letzte Zuflucht und Brutstätte für die Vögel. Darin kann keine leblose Einfriedigung sich mit den lebenden Hecken messen. Auch kann eine lebende Hecke bei richtiger Anpflanzung und geeigneter Sortenwahl den Zutritt von Menschen und Tieren verhindern, bei Bahneinschnitten und Hohlwegen vielfach die Schneeverwehungen abfangen, oder zum Verdecken eines Hinterlandes dienen.

Geeignete Straucharten für lebende Hecken sind in erster Linie der Weißdorn (Crataegus oxyacantha), eine der billigsten und auf halbwegs gutem Boden eine undurchdringliche Heckenpflanze. Als zweite Art nenne ich die Weiß- oder Hainbuche (Carpinus betulus), dann die Rotbuche (Fagus sylvatica) und die Eiche (Quercus robur). Diese Straucharten vertragen den Schnitt sehr gut und bilden, besonders letztere, schon wegen ihres bis zum Frühjahr haltenden Laubes, wunderbaren Schutz für die Vogelwelt gegen verschiedene Feinde.

Von immergrünen Heckenpflanzen bilden den schönsten Zaun die gewöhnliche Fichte (Picea excelsa), wenn gleichwüchsige Pflänzlinge verwendet werden.

Digitized by Google

Dann der abendländische Lebensbaum (Thuja occidentalis) und die Eibe (Taxus baccata). Rasche Entwicklung, ausreichende Dichte und Festigkeit, besonders guter Wetterschutz, vorzügliche Nistgelegenheit für die Vögel und bei rechtzeitigem Schnitt schönes Aussehen zu jeder Jahreszeit, das sind die guten Eigenschaften einer immergrünen Hecke.

Richtige Pflanzungsweise und sachgemäßer Schnitt sind die Grundbedingungen einer schönen Hecke. Eine im Schnitt zu haltende lebende Einfriedigung ist stets nur einreihig anzulegen, ganz gleich, aus welcher Holzart sie bestehen soll. Die Pflanzweite richtet sich nach Art. der Pflanzen und der Beschaffenheit des Bodens. Auf geringen Böden pflanzt man ziemlich dicht, vielleicht fünf Stück aut den Meter, bei guten Böden drei Stück. Weitere Abstände verlangen die Nadelhölzer, Fichte, Eibe und Lebensbaum, je nach der Güte des Bodens 30 bis 50 cm. Die beste Pflanzzeit für Nadelhölzer ist stets vor ihrem Eintritt in die Ruhezeit und nach ihrem Ende, also August oder Mai. Alle anderen Straucharten pflanzt man am besten nach ihrem Laubabfall im Oktober oder November, was ich der Frühjahrspflanzung vorziehen möchte. Der Boden muß stets gut vorbereitet sein. Es empfiehlt sich, den zu bepflanzenden Streifen je nach Bodenbeschaffenheit 50 cm tief und 50 cm breit umzugraben. In den ersten Jahren nach der Pflanzung muß die Hecke vor Überwucherung durch Unkraut geschützt werden.

Der Schnitt jeder lebenden Hecke wird meistens falsch ausgeführt. Der größte Fehler liegt in der rechtkantigen Gestalt, d. h. in der Kastenform mit senkrechten Wänden und wagrechter Oberfläche. Diese Form ist vollständig unzweckmäßig, weil sie den unteren Zweigen, auf deren Erhaltung es doch vor allem ankommt, Regen, Tau und Belichtung zum großen Teil vorenthält. Hierdurch verkümmern sie bald und geben dem Unkraut Raum, das sie vollends unterdrückt. Die natürliche, zweckmäßige, dem Holzwuchs angepaßte Form ist und bleibt die Dreikantform. Im Querschnitt stellt diese richtige Heckenform ein gleichschenkeliges Dreieck dar, dessen Grundlinie die untere Breite der Hecke zeigt. Nur in dieser Form gezogen bleibt eine Hecke grün und dicht bis zum Boden, weil nur so die ganze Außenfläche gleichmäßig von Licht, Luft und Regen getroffen werden kann. Im zweiten Jahr nach der Pflanzung schneidet man im Frühherbst, September, wenn also das Laub noch tätig ist, die Pflänzlinge von laubabwerfenden Sträuchern 10 cm über der Erde ab, um die Verzweigung von unten zu erzwingen. Bei immergrünen Heckenpflanzen muß man jedoch 4—5 Jahre warten, ehe man mit dem Schnitt beginnt. Die beste Zeit hierfür ist der August, weil man zu dieser Jahreszeit noch eine kräftige Ausbildung der verbleibenden Triebknospen erreicht und ein frühes, kräftiges Austreiben im Frühjahr fördert.

K. Nebesky, Vogelschutz-Station Landshut.

Abteilung für Samenkontrolle.

Italienischer Rotkleesamen mit jugoslawischer Plombe. Vor kurzem sind an die Landesanstalt von mehreren Seiten Proben von Rotkleesamen zur Untersuchung eingesandt worden, die bei der Untersuchung ergaben, daß sie aus Italien stammen. In den Kaufbedingungen hieß es: „Garantiert grob- und feinseidefrei, mit jugoslawischer Plombe versehener Kleesamen nach Münchner Attest 93% Keimfähigkeit und 95% Reinheit, Ernte 1924.“ Die Käufer dieser Ware waren der festen Meinung, daß es sich hier um echt jugoslawischen Rotklee handle und hatten von dieser Ware verhältnismäßig große Posten erworben und an eine Anzahl von Landwirten abgegeben.

Von allen Rotkleeherkünften ist nun bekanntlich der italienische Rotklee zum Anbau in unserem Klima am wenigsten geeignet. Er entwickelt sich zwar im ersten Jahre ganz normal, geht aber gewöhnlich im zweiten Jahre, dem Hauptnutzungsjahr des Rotklees, entweder während des Winters oder im zeitigen Frühjahr zu Grunde und die Landwirte sind dann gezwungen, eine neue Aussaat mit einjährigen Kleearten vorzunehmen. Diese minderwertigen italienischen Saaten sind in Farbe und Korn sehr schön und stehen im Preise weit hinter den in erster Linie für unser Klima geeigneten mittel- und osteuropäischen Saaten zurück. Es liegt daher sehr nahe, daß solche italienischen

Digitized by Google

Kleesaaten teils ohne, teils mit falscher Herkunftsbezeichnung an den Landwirt und den Detailhändlern abgesetzt werden. In manchen Fällen werden sie als „Piemonteser Gebirgsrotklee" bezeichnet, in anderen alten oder mißfarbenen einheimischen Saaten zugesetzt. Vor dem Kriege kamen namentlich über Laibach große Mengen derartiger italienischer Saaten unter der Bezeichnung „Steyerischer oder österreichischer Rotklee" in den Handel, zum großen Schaden unserer bayerischen Landwirtschaft und des reellen Samenhandels. Da diese Gegenden jetzt zu Jugoslawien gehören, so versucht man, diesen Klee als jugoslawischen Rotklee in Deutschland abzusetzen.

An den Kaufsbedingungen fällt auf, daß bei diesem Klee nicht für jugoslawische Herkunft garantiert wurde, sondern nur, daß er mit jugoslawischer Plombe versehen ist, so daß man wohl annehmen kann, daß der Verkäufer genau über die wirkliche minderwertige Herkunft der Ware unterrichtet war.

Wenn auch der eigentliche Kleesamenverkauf an die Landwirte erst vereinzelt begonnen hat, so fangen doch die Firmen an, sich mit Ware einzudecken. Ist aber ein solcher italienischer Klee einmal in die Detailgeschäfte auf dem Lande gekommen, so wird er von selbst den Weg zu den Landwirten finden. Infolgedessen möchten wir schon heute auf diese Verhältnisse hinweisen und den Händlern und Landwirten den dringenden Rat erteilen, nur von der Bayer. Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz untersuchte oder noch besser plombierte Saaten zu kaufen. Diese Anstalt ist in erster Linie imstande, darüber zu urteilen, welche Saaten für unser bayerisches Klima als geeignet und anbauwürdig bezeichnet werden können. Begrüßenswert wäre es, wenn die berufenen Kreise, also vor allem die Landwirtschaftsstellen, in der Lokalpresse und in den landwirtschaftlichen Vereinen auf diese Verhältnisse hinweisen würden, damit die Landwirtschaft vor schweren Schädigungen rechtzeitig bewahrt wird.

Dr. G. Gentner.

Buchbesprechungen.

Hermann Krantz, K. B. Hauptmann a. D., **Binnenversorgung durch Bodenkraftmehrung.** Mit 8 bildlichen Darstellungen des Einflusses und der Größe von Wachstumsbedingenden. Untersuchungen und Maßnahmen wider Betörung, Hunger und Haß. Dr. Benno Filser, Buch- und Kunstverlag. Augsburg-Stuttgart, 1924. Zu beziehen durch die Gärstatt G. m. b. H. München, Lindwurmstr. 88. Preis 9.— M.

Der Verfasser ist ein Mann von seltener Eigenart. Er liebt den ausgetretenen Trott seiner Mitmenschen nicht und wandelt in beschaulicher Selbstbesinnung seine besonderen Pfade abseits der großen Heeresstraße. Dabei hat er aber sein hohes Ziel klar vor Augen, dem er unentwegt und ohne Seitenblick nach rechts und links zustrebt. Der Volksgemeinschaft zu dienen gilt sein Streben. Schon der Titel des Buches bedarf seitens des Lesers einiger Überlegung. Vom Verfasser ist er jedoch wohl durchdacht und bezeichnet in prägnanter Fassung umfangreiche Probleme, die hier in gründlichen Ausführung behandelt werden. In der Überzeugung, Wege gefunden zu haben, wie man die Nahrungsnöte der Menschheit überwinden kann, tritt Krantz der Übervölkerungslehre entgegen und legt dar, wie man durch Ausnützung der Naturkräfte, Erhaltung bisher meist vergeudeter Energieformen und Verwertung der Abfallstoffe die Volksernährung sicherstellen kann. In diesem Sinne behandelt das Buch nicht nur volkswirtschaftliche und naturwissenschaftliche, sondern auch Weltanschauungsfragen. In Sprache und Gedanken zeigt das Werk ungewöhnliche Originalität. Aus ihm spricht eine ganze Persönlichkeit auch zu dem Leser, der sich da und dort zu anderer Anschauung bekennen mag. So birgt es eine Fülle reichster Belehrung und Anregung. Besonders wertvoll wird das Buch dadurch, daß es gewissermaßen die authentischen Grundlagen für das von dem Verfasser gefundene Gärstättverfahren bzw. nach seiner Benennung das Edelmistbereitungsverfahren bietet. Die Bereitung und der Wirkungswert des Gärstattdüngers waren bereits Ausgangspunkt für viele Untersuchungen und

Digitized by Google

Versuche, worüber schon in den „Praktischen Blättern" berichtet worden ist und nach Abschluß weiterer grundlegenden Arbeiten Veröffentlichungen erfolgen werden. Christmann.

Grasers naturwissenschaftliche und landwirtschaftliche Tafeln. Tafel Nr. XV, Prof. Dr. Raschke, Feld- und Wiesenpflanzen. Grasers Verlag (Richard Liesche), Annaberg i. Erzgeb. Preis 1.80 M.

Aut einer einzigen wohlgelungenen Farbentafel in Größe von 90:65 cm, die recht wohl aufgezogen und als belehrender Wandschmuck dienen kann, sind 88 der bekanntesten Feld- und Wiesenpflanzen zur Darstellung gebracht. Jede Pflanze trägt den gebräuchlichen deutschen und botanischen Namen, was für den Gebrauch an Volks- und Fachschulen als zweckdienlich erachtet werden muß. Im Kleindruck ist bei jedem Bild die Blütezeit angefügt. Von Fall zu Fall erleichtern Blüten-, Frucht- und Samenschnitte das Verständnis für die besonderen Merkmale der einzelnen Pflanze. Die Tafel ist zusammenlegbar, im Hinblick auf ihre gute Ausstattung billig und sehr geeignet, die Kenntnis der Pflanzenwelt zu fördern. Ch.

Prof. Dr. Edmund O. von Lippmann, **Geschichte der Rübe (Beta) als Kulturpflanze** von den ältesten Zeiten ab bis zum Erscheinen von Achards Hauptwerk 1809. Festschrift zum 75jährigen Bestande des Vereins der deutschen Zuckerindustrie. Mit einer Abbildung. Verlag von Julius Springer in Berlin, 1925. Preis 12.— M.

Hier ist ein grundlegendes Werk von bleibendem Wert geschaffen, das umfassende Quellenstudien als Grundlage hat und bis in graue Vorzeit zurück nach allem sucht, was mit Beta zusammenhängt. Aber nicht nur zeitlich, auch räumlich werden Geschichte und Vorkommen der Rübe aufs gewissenhafteste durchforscht und so erhalten wir Nachricht aus dem älteren Griechenland, dem älteren Italien, der römischen Kaiserzeit, aus Ägypten, Nordafrika und dem Orient über das Mittelalter hinweg bis in die neuere Zeit. Immer häufiger werden die Angaben über ihren feldmäßigen Anbau besonders in England, Deutschland und Frankreich. Nach der Entdeckung des Zuckers in der Rübe durch Marggraf 1747 und besonders, nachdem Archard vergleichende Anbauversuche mit verschiedenen Rübensorten zur Feststellung des Zuckergehaltes 1786 begonnen hatte, wuchs die wirtschaftliche Bedeutung der Pflanze zusehends. Ein bedeutsamer Abschnitt ist der Abstammung und Herkunft der Rübe gewidmet. Die erschöpfende Arbeit verdient weiteste Verbreitung in den Kreisen von Landwirtschaft und Industrie, insbesondere auch bei jenen, die kulturgeschichtlich eingestellt sind. Ch.

Dr. phil. Otto Ennker, **Die Kultur der Landwirtschaft und die Ideen der Entwicklung und Gemeinschaft.** Verlag von Oskar Schlegel, Berlin W 62, Kielganstr. 2. Geb. 3,50 M.

Der Verfasser wollte hier kein landwirtschaftliches Lehrbuch schreiben, sondern die Idee der Gemeinschaft als Kulturidee propagieren, gleichviel, ob sie egoistischen oder altruistischen Beweggründen entspringt. Er bejaht mit aller Leidenschaft den Begriff des Staates als sittlichen Organismus und ist grundsätzlich davon überzeugt, daß durch Vergeistigung der Betriebsweise und Zusammenschluß die Erhöhung der Rente in der landwirtschaftlichen Produktion erreicht werden kann. Als Landwirt bedauert es der Verfasser, daß in den Klein- und Mittelbetrieben der menschliche Geist als Produktionsfaktor im Minimum steht, sein starker Optimismus eröffnet ihm aber verheißungsvolle Ausblicke für den Kulturfortschritt. Ch.

Ludwig Niggl, **Das Grünland in der neuzeitlichen Landwirtschaft.** Praktische Anleitung zur Bewirtschaftung von Wiesen und Weiden auf Grund der Erfahrungen in Steinach. Zweite neubearbeitete Auflage. Mit 13 Textabbildungen. Verlagsbuchhandlung Paul Parey, Berlin.

Die Erfahrungen seit 1914 haben gezeigt, daß die deutsche Viehhaltung nach Möglichkeit von ausländischen Futterzufuhren unabhängig gemacht und auf im Inland erzeugte Futterstoffe aufgebaut werden muß. Zwar sind die

Digitized by Google

Meere und Zufuhrstraßen wieder geöffnet, allein die kapitalschwache deutsche Land- und Volkswirtschaft kann nicht mehr daran denken, Millionen zum Ankauf von Kraftfutter ans Ausland zu geben. Durch sachgemäße Anlage und Pflege der Wiesen, Weiden und Ackerfutterschläge läßt sich die natürliche Grundlage für eine blühende Viehhaltung in deutschen Landen schaffen und es ist das große Verdienst der Grünlandbewegung, durch Wort und Schrift und Tat auf grundlegende Verbesserungen in dieser Richtung hingearbeitet zu haben. Der Verfasser der vorliegenden Schrift ist als zielbewußter, in vorderster Linie stehender Kämpe in der Bewegung bekannt und hat hier seine reichen Erfahrungen niedergelegt. Aus dem Inhalt des Buches seien folgende Abschnitte hervorgehoben: Grünland und Wirtschaftsbetriebe, Die Wiesen, Die Verunkrautung unserer Wiesen und die guten Wiesenpflanzen, Die Weide, Weidepflanzen, Die Stellung der Wiese zur Weide, Grünland und Feldbau, Grünland und Waldwirtschaft, Grünlandsaatgut, Grünlanddüngung, Die Stellung des Grünlandes zur Tierzucht, Grünland und Vogelschutz, Die Grünlandbewegung und ihre Organisation. Das Buch ist Interessenten angelegentlich zu empfehlen.

Ch.

August Kadel, **Was soll der Landwirt beim Ankauf der künstlichen Düngemittel wissen und beachten?** Für Landwirte, landwirtschaftliche Vereine und Genossenschaften, sowie für den Schulunterricht. Zweite, völlig umgearbeitete und ergänzte Auflage. C. F. Wintersche Buchdruckerei in Darmstadt, 1925. Preis geb. 1,40 M., bei 100 Exemplaren 0,70 M., bei 200 Exemplaren 0,58 M., bei 500 Exemplaren 0,48 M.

Die vorliegende Schrift, die einen Beamten der hessischen landwirtschaftlichen Versuchsstation Darmstadt zum Verfasser hat, kann heute, da die Anwendung der künstlichen Düngemittel so umfassend geworden ist und der Landwirt unter allen Umständen vor Schädigungen bewahrt werden muß, nicht übersehen werden. Einleitend wird die land- und volkswirtschaftliche Bedeutung der künstlichen Düngung gestreift, worauf die Herstellung der verschiedenen Düngemittel in interessanter Form zur Darstellung gelangt. Als besonders bedeutungsvoll müssen die Kapitel über die Garantie- und Handelsverhältnisse der verschiedenen Düngemittel und die Bewertung und Abrechnung der Düngerlieferungen angesprochen werden. Der Landwirt wird eindringlich auf den genossenschaftlichen Bezug hingewiesen und mit den behördlichen Schutzbestimmungen und den Grundsätzen der Nachuntersuchung vertraut gemacht. Anregungen über zweckmäßige Anwendung der Düngemittel beschließen die Schrift, die Genossenschaften, landwirtschaftlichen Vereinen, Landwirtschaftsschulen, Landwirtschaftsberatern und Studierenden im Massenbezug angelegentlich zu empfehlen ist. Der Preis muß bei der wertvollen und erschöpfenden Behandlung des Stoffes und der guten Ausstattung des handlichen Büchleins als sehr mäßig bezeichnet werden.

Ch.

Unkräuter. Von Dr. Franz Duysen, Honorardozent an der Landwirt. Hochschule in Berlin, überarbeitet von E. Egglhuber. (Bücherei für Landwirte.) 114 Seiten. Mit 59 Abbildungen. Verlag von Walter de Gruyter u. Co. — Berlin und Leipzig 1925. Preis geh. 5.— M., geb. 6,50 M.

In der von Professor Dr. H. v. Lengerken herausgegebenen Bücherei für Landwirte, welche eine Sammlung kurz gefaßter Werke von mehr oder weniger ausgesprochenem Grundrißcharakter werden und alle zur Landwirtschaft in Beziehung stehenden Wissensgebiete umfassen soll, ist als zweiter Band vorliegende Arbeit erschienen, welche eine wertvolle Bereicherung der bisher noch nicht sehr umfangreichen Literatur auf dem Gebiete der Unkräuter und ihrer Bekämpfung darstellt. In verständlicher und klarer Form bringt die Schrift alles Wesentliche über die botanischen Merkmale, das Vorkommen, den Schaden und die Bekämpfung von 126 Unkrautpflanzen, von welchen die wichtigsten auch in guten, naturgetreu gezeichneten Abbildungen wiedergegeben sind. In seiner Art ist das Büchlein sehr reichhaltig, wenngleich man auch die Behandlung einiger weiteren wichtigen Unkräuter (z. B. Vogelwicke, Hirtentäschel, Taubnessel, Ackerhohlzahn, Ackersteinsame, Wiesenschaumkraut, Gänsefingerkraut, u. a.) vermißt. Trotzdem vermag es sowohl in der Hand des praktischen Landwirtes wie auch in der des Landwirtschaftsberaters auf dem bisher noch ziem-

Digitized by Google

lich stark vernachlässigten Gebiet der Unkrautbekämpfung wertvolle Aufschlüsse zu geben und segensreich zu wirken. Fürst.

Edelmistbereitung. Eine mistwirtschaftliche Anleitung für Klein- und Großbetriebe. Von Hermann Krantz. Verlag Gärstatt G. m. b. H. München, Lindwurmstr. 88. München 1925. Preis 1.— M.

Das Büchlein beschäftigt sich hauptsächlich mit der Verbesserung des Mistes auf der Düngerstätte und mit der Durchführung des unter Patentschutz stehenden Verfahrens der Gärdüngerbereitung. Es wird hier weniger auf die Behandlung des Stallmistes in besonders gebauten Gärstätten eingegangen, als vielmehr die Vergärung des Stallmistes auf den gewöhnlichen Düngerstätten abgehandelt. In einem Abschnitt, der sich mit der vergleichenden Bewertung der verschiedenen Verfahren der Mistbehandlung beschäftigt, kommt der Verfasser zu dem Ergebnis, daß durch behelfsmäßige Edelmistbereitung in mittelguter Ausführung der Erntewährungswert des Mistes auf das Doppelte gesteigert werden kann. Durch Gärstattdüngerbereitung kann dieser Wert nach Ansicht des Verfassers nochmals um mehr als verdoppelt werden. Dem, der bestrebt ist, seinen Wirtschaftsdünger durch sachgemäße Behandlung zu verbessern, können Bezug und Studium des Heftchens bestens empfohlen werden. Weigert.

Handbuch der Forstwissenschaft. Begründet von Professor Dr. Tuisko Lorey. Vierte verbesserte und erweiterte Auflage. Herausgegeben von Professor Dr. Heinrich Weber. In 4 Bänden. Verlag der H. Lauppschen Buchhandlung Tübingen. 1924. Subskriptionspreis jeder Lieferung von 8 Bogen. Im Inland 4 Goldmark, im Ausland bis auf weiteres 5 Schweizer Franken.

In Nr. 1 der „Pr. Bl." 1925 wurde bereits auf das in Lieferungen erscheinende große forstliche Standardwerk empfehlend hingewiesen. In den Lieferungen 6 bis 11 sind mittlerweile folgende bedeutsame Arbeiten weiter erschienen:

II. Die Bedeutung des Waldes und die Aufgaben der Forstwirtschaft. Von Prof. Dr. H. Weber, Freiburg i. Br. III. Waldschönheitspflege. Von Geh. Hofrat Prof. Dr. H. Hausrath, Freiburg i. Br. IV. Forstliche Standortslehre. Von Prof. Dr. R. Lang, Halle a. S. VII. Waldbau. Von R. Beck, weil. Prof. in Tharandt. VIII. Forstschutz. Von Geh. Hofrat Prof. Dr. H. Hausrath, Freiburg i. Br. IX. Wildbach- und Lawinenverbauung. Von Ministerialrat Dr. O. Härtel, Wien. X. Forstbenutzung. A. Die technischen Eigenschaften der Hölzer. Von Hofrat Prof. Dr. G. Janka, Mariabrunn bei Wien. B. Die Hauptnutzungen. C. Die Nebennutzungen. Beide von Oberforstrat Dr. V. Dieterich, Tübingen. D. Mechanische Holzbearbeitung. Von Hofrat Prof. Dr. G. Janka, Mariabrunn. E. Forstlich-chemische Technologie. Von Prof. Dr. Graf Leiningen-Westerburg, Wien.

Die mechanische Saatgutzubereitung bei Getreide und Hülsenfrüchten und ihr Einfluß auf Menge und Güte und Ernte. Von Dr. J. Wacker, Prof. in Hohenheim. Zweite, neubearbeitete Auflage. Mit 35 Textabb. (Landwirtsch. Hefte 21.) Verlag von Paul Parey in Berlin SW 11. Pr. Rm. 3.—.

Bei der Anschaffung und Anwendung von Getreidereinigungs- und -Sortiermaschinen werden noch viele Fehler gemacht. Diese praktische Schrift wird daher manchem Landwirt einen Dienst erweisen, weil in ihr der ganze Vorgang der mechanischen Saatgutzubereitung bei Getreide und Hülsenfrüchten dargestellt ist. In den Abschnitten: Gebräuchliche Dreschmethoden — Gebräuchliche Reinigungs- und Sortiermethoden — Behandlung des Getreides mit anderen als den gewöhnlich bräuchlichen Reinigungs- und Sortiermaschinen — Reinigung und Sortierung des Saatgutes bei Hülsenfrüchten — Einfluß der Beschaffenheit des Saatguts auf Menge und Güte der Ernte — Beurteilung des Saatgutes — wird alles Wissenswerte leicht verständlich in Wort und Bild beschrieben. Die auf die sachgemäße Herrichtung des Saatgutes verwendete Arbeit wird sich in der Erzielung höherer und besserer Ernten reich lohnen.

Digitized by Google

Eingegangene Bücher.

(Die Schriftleitung behält sich Besprechung vor.)

Rudolph, Walter: Der Kompost, seine Bedeutung, Bereitung und Anwendung. Grundsätzlich u. Allgemeinverst. dargest. Horben-Freiburg i. Br.: Verlag fürs Land 1925. (22 S.) 8° = Landbauers Sammlung ursprüngl. Natur-Gesetze. Buch 2. —,60 M.

Syllabus der Insektenbiologie. Hrsg. v. Hans Blunck. Coleopteren: Lfg. 1. (136 S.) Berlin: Gebr. Borntraeger 1925. 8°. 6.— M.

Tagesfragen der Futtermittelversorgung. Dargest. auf Veranlassung des Reichsministeriums für Ernährung und Landwirtschaft. Berlin: P. Parey 1925. (IV, 120 S.) Lex. 4,50 M.

Usteri, A.: Die Pflanzen-Sammlung. Mit Abb. (Taf.) (Neue Aufl.) Zürich (Leipzig: Grethlein u. Co.) Verlag Seldwyla (1925). (135 S.) 8°. 4.— M.; Hlw. 7.— M.

Raum, Dr. Hans: Die guten Wiesenpflanzen und ihre Pflege. Mit 54 Abb. von Unterscheidungsmerkmalen, Blattquerschnitten und Samen der Wiesenpflanzen gezeichnet von Dr. J. A. Huber sowie 6 farb. Taf., 6 schwarzen Abb. u. 2 Tabellen. Freising: Dr. F. P. Datterer u. Cie. 1925. (91 S.) 8°. 3,50 M.

Spann, Dr. Joseph: Das Rind als Arbeitstier. Mit 18 Abb. u. 2 Karten. Freising: Dr. F. P. Datterer u. Cie. 1925. (IV, 168 S.) 8° = Weihenstephaner Schriftensammlung für praktische Landwirtschaft. H. 14. 3.— M.

Sämtliche oben angeführten Bücher sind durch den Verlag Dr. Fr. P. Datterer & Cie., Abteilung Landwirtschaft, Freising, zu beziehen.

Kleine Mitteilungen.

Der Industrieverband für Pflanzenschutz e. V. mit dem Sitz in Mainz und Geschäftsstelle in Biebrich hielt am 8. und 9. Oktober d. J. unter dem Vorsitz von Direktor Dr. Berend, Biebrich, seine diesjährige Herbsttagung im Hotel Rautenkranz in Eisenach ab. Die Versammlung war sehr gut besucht und nahm unter Beteiligung von Vertretern der Biologischen Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft in Berlin, der Bayerischen Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz in München, der techn. Hochschule in Braunschweig, sowie des Landwirtschaftlichen Institutes der Hochschule in Hohenheim in Württemberg einen sehr anregenden Verlauf. Bei der Tagung trat erneut der geschlossene Wille eines möglichst innigen Zusammenarbeitens der hier in Frage kommenden Industriezweige mit den betreffenden wissenschaftlichen und behördlichen Stellen des Reiches und der Einzelstaaten in erfreulichem Maß in Erscheinung. Sicher wird eine derartige Betätigung sich vor allem für die Förderung der Landwirtschaft immer mehr lohnend erweisen und auch die Landwirtschaft selbst wird einer solch wertvollen Arbeitseinrichtung für die Zukunft ihre noch intensivere Beteiligung nicht versagen.

Rattenkrieg. England veranstaltet im November eine „Rattenwoche", d. h. im ganzen Lande wird auf Geheiß des Landwirtschaftsministers ein blutiger Vernichtungsfeldzug begonnen, durch den das Land von angeblich 50 Millionen der schädlichen Nager befreit werden soll. Nach statistischen Angaben verursacht jede dieser Ratten jährlich einen Schaden von rund zehn Schilling, und allein an der Londoner Wasserkante werden in den Lagerhäusern alljährlich Güter im Werte von vielen Millionen Pfund einfach ratzekahl aufgefressen.

Bisamratte. Aus Neuötting wird berichtet: Der Sohn des Gasthof- und Fischereibesitzers Franz Sextl in Kronberg wurde beim Nachsehen der ausgelegten Reusen plötzlich von einem Rudel Bisamratten überfallen. Nur mit Mühe konnte er sich, nachdem es ihm gelungen war, zwei Stücke durch Erschlagen unschädlich zu machen, aus seiner gefährlichen Situation retten.

Digitized by Google

Praktische Blätter

für Pflanzenbau und Pflanzenschutz.

Herausgegeben von der Bayer. Landesanstalt für Pflanzenbau u. Pflanzenschutz unter Mitwirkung von einschlägigen amtlichen Stellen und Praktikern.

Schriftleitung: Ministerialrat **Christmann,**
Direktor der Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz in München.

Verlagsanstalt Dr. F. P. Datterer & Cie. (Sellier) Freising.

III. Jahrg. (Der ganzen Reihe XXV. Jahrg.) **Dezember 1925** **Heft 9**

Inhalt: **Eine Studienreise an die Samenprüfunganstalten Wageningen und Hamburg.** Von Regierungsrat Dr. E. M. Merl, Bayer. Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz, München. — **Gärstalldünger und gewöhnlicher Stallmist.** (2. Mitteilung.) Von Max Kronberger, Regierungsrat der Bayer. Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz, München. — **Neue grundsätzliche Gesichtspunkte zur Sojaschrotfrage.** Von Prof. Dr. Kinzel, Landesanstalt für Pflanzenbau- und Pflanzenschutz. — **Die Agrikulturchemie Liebigs.** Von Ministerialrat Christmann, München. — **Die Entwicklung der biologischen Futtermittelkontrolle in Bayern.** Ein Beitrag zum Entwurfe des Futtermittelgesetzes. Von Prof. Dr. W. Kinzel und Assessor L. F. Kuchler, Bayer. Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz, München. (Fortsetzung). — **Mitteilungen aus den einzelnen Abteilungen.** — Buchbesprechungen.

Nachdruck von Mitteilungen und Aufsätzen, wenn nicht untersagt, erwünscht. Quellenangabe erforderlich.

Eine Studienreise an die Samenprüfunganstalten Wageningen und Hamburg.

Von Regierungsrat **Dr. E. M. Merl,** Bayer. Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz, München.

Die Anforderungen, die der wachsende internationale Handelsverkehr an die Leistungen der Samenkontrollstationen stellt, machten schon frühzeitig einen Zusammenschluß der Stationen einzelner Länder notwendig zum Zwecke der Vereinheitlichung der gebräuchlichen Untersuchungsmethoden und einer gleichsinnigen Beurteilung des Saatgutes. Diese Bestrebungen, deren Ergebnis in Deutschland die vom Verbande der landwirtschaftlichen Versuchsstationen ausgearbeiteten Technischen Vorschriften für die Prüfung von Saatgut sind, führten schließlich dahin, daß die Stationen verschiedener Länder zusammentraten und die Internationale Vereinigung für Samenkontrolle bildeten mit dem Ziele, die noch bestehenden Auffassungsverschiedenheiten allmählich zu beseitigen und durch Lösung für die Samenkontrolle wichtiger Fragen und Verbesserung der Untersuchungsmethoden die Samenkontrolle zu fördern. Verschiedene Fragen jedoch, besonders der Organisation, Arbeitstechnik und Apparatur können nur durch praktische Tätigkeit und durch das Bekanntwerden mit den fremden Einrichtungen an Ort und Stelle in wünschenswerter Weise in Erfahrung gebracht werden. Es ist daher eine sehr erfreuliche und den Geist guten gegenseitigen Einvernehmens kennzeichnende Tatsache, daß neben den offiziellen einigenden Bestrebungen stets ein reger persönlicher Austausch der Erfahrungen und Forschungsergebnisse einherging, der auch mit dem Besuche der einzelnen

Digitized by Google

Kontrollanstalten durch Fachgenossen aus Instituten anderer Nationen verbunden war. So erhielt die Samenkontrollabteilung der Landesanstalt wiederholt Besuch durch Vertreter des Auslandes, die kürzere oder längere Zeit hier verweilten, um die an der Landesanstalt üblichen Methoden kennen zu lernen. Verschiedene hier ausgearbeitete Methoden und Einrichtungen haben bereits anderwärts Eingang und Verbreitung gefunden. Anderseits war auch wiederholt der Abteilung Gelegenheit gegeben, die Einrichtungen einer Reihe führender europäischer Institute zu sehen und daraus zu lernen. So besuchte der Leiter der Abteilung in den letzten Jahren die Samenkontrollanstalten von Budapest, Cambridge, Kopenhagen und Zürich. Durch das dankenswerte Entgegenkommen des Bayerischen Staatsministeriums für Landwirtschaft und der Direktion der zu besuchenden Institute wurde es nun auch dem Berichterstatter ermöglicht, die Einrichtungen zweier weiteren großen Samenkontrollanstalten an Ort und Stelle kennen zu lernen und genauer zu studieren: die Rijksproefstation voor Zaadcontrôle in Wageningen (Holland) und die Samenkontrollabteilung der botanischen Staatsinstitute in Hamburg.

Für die Kreise, denen die einschlägigen holländischen Veröffentlichungen nicht bekannt oder leicht zugänglich sind, ist es vielleicht von Interesse, Einiges über die Handhabung der Samenkontrolle in Holland an dieser Stelle zu erfahren. Während Deutschland zu den wenigen Kulturstaaten gehört, in denen der Samenhandel noch keine gesetzliche Regelung erfahren hat — frühere dahin zielende Bestrebungen kamen wieder zum Stillstand —, besitzt Holland ein eigenes Samenkontrollgesetz, das allerdings nur den Verkehr zwischen Handel und Verbraucher regelt, nicht aber auf den Handel zwischen Händlern Bezug hat. Der Sinn des Gesetzes läßt sich im allgemeinen sehr kurz zusammenfassen: Alle Saatwaren, mit Ausnahme verseideter Waren, sind zum Handel zugelassen, wenn Garantien für den Gebrauchswert durch den Verkäufer gegeben werden. Die Garantien der vorrätig gehaltenen Waren sind in den Verkaufslokalen anzuschlagen. Über die Durchführung des Gesetzes wachen vier Kontrollbeamte, die in verschiedenen Hauptpunkten des Landes stationiert sind und von dort aus das Land bereisen, die Geschäfte kontrollieren, Proben entnehmen und in ständiger Fühlung mit der Reichsprüfungsstation sind. Diesen Kontrolleuren obliegt in ähnlicher Weise auch die Kontrolle des Handels mit Futter- und Düngemitteln. Auch die Probenahme für die Zwecke der Sackplombierung — eine Einrichtung, die nach dem Vorgange von München außer in anderen Ländern auch in Holland Eingang gefunden hat und dort in ähnlicher Weise gehandhabt wird — ist eine Aufgabe dieser Kontrollbeamten.

Während das Samenkontrollgesetz hauptsächlich für den Verkauf kleiner Posten von Bedeutung ist, kommen für den Verkauf größerer Mengen die Bestimmungen der „A. H. V. Z." (Algemeene Handels-

Digitized by Google

voorwarden geldende bij koop en verkoop van Zaaizaden) in Frage. Diese Bestimmungen sind Abmachungen zwischen der Vereinigung niederländischer Samenhändler und der Vereinigung von Käufern unter A. H. V. Sie enthalten eingehende Regelungen der Handelsgebräuche, Regelung der Vergütungen und der Schiedsgerichtsfrage bei Streitfällen. Für die Anforderungen, die nach den A. H. V. Z. hinsichtlich der Qualität der einzelnen Saatgutarten gestellt werden können, sind die jährlichen Bekanntgaben der Rijksproefstation bindend, die durch deren Direktion im Einvernehmen mit der Händler- und Käufervereinigung aufgestellt werden, und zwar werden sowohl für das gewöhnliche, wie für das durch einen Körungsdienst anerkannte Saatgut derartige Normen gegeben. Die Saatenanerkennung wird in Holland hauptsächlich durch zwei private Einrichtungen durchgeführt: 1. Das Zentralkomitee der Agrikulturvereine der 11 Provinzen, das hierfür drei Subkomitees besitzt: Partiekontrolle (Vertreter Dr. Frank, Direktor der Rijksproefstation voor Zaadcontrôle), Feldkontrolle, Kartoffelkontrolle und 2. das Körungsinstitut für Samenhändler, an dem die staatliche Samenkontrolle nicht beteiligt ist. Das Instituut voor Plantenveredeling in Wageningen fördert den Anbau hochwertigen Saatgutes durch Veröffentlichung beschreibender Listen solcher Sorten, die unbedingt zu empfehlen sind und solcher, die zum versuchsweisen Anbau empfohlen werden können, nebst Angaben der Bezugsquellen anbauwürdiger Züchtungen.

Die Rijksproefstation in Wageningen, die einen hervorragenden Platz unter den europäischen Samenkontrollstationen einnimmt, ist die einzige staatliche Samenkontrollanstalt Hollands und bildet ein Institut für sich. Der Direktion der Samenkontrollstation steht zur Zeit ein Stab von 35 Personen zur Verfügung, darunter fünf akademisch geschulte Kräfte und 16 ausschließlich mit der Durchführung der technischen Arbeiten der Kontrolle betraute weibliche Kräfte. Das Institut umfaßt folgende Abteilungen: Reinheitsabteilung, Keimprüfungsabteilung, Mykologische Abteilung und Abteilung für Kulturkontrolle. Jede dieser Abteilungen steht unter der Leitung wissenschaftlich vorgebildeter Fachleute. Daneben sind Bibliotheks- und Leseräume, Räume für Mikroskopie, Photographie, auch Mikrophotographie und technische Werkstätten, ferner Glas- und Gewächshaus-, sowie Gartenanlagen vorhanden.

Es war außerordentlich lehrreich, einen Einblick in das bis ins kleinste ausgearbeitete System der Buchführung und Arbeitskontrolle zu erhalten, wodurch Untersuchungsfehler tunlichst vermieden werden sollen, anderseits der Gang jeder einzelnen Untersuchung jederzeit zum Zwecke der Nachprüfung in allen Einzelheiten rückwärts verfolgt werden kann. Hierauf näher einzugehen, würde zu weit führen, ebensowenig können die schönen, neuzeitlichen Einrichtungen an Apparatur und Maschinen an dieser Stelle genügende

Digitized by Google

Würdigung erfahren[1]). Es seien daher nur einige Einzelheiten herausgegriffen. Zur Durchführung der Reinheitsuntersuchungen und verwandter Arbeiten stehen allein 21 Arbeitsplätze, jeder sowohl für Untersuchungen bei auffallendem wie bei durchfallendem Lichte (Diaphanoskop) eingerichtet, zur Verfügung. Ein von K. Leendertz und G. Wieringa konstruierter neuer elektrisch betriebener Blaseapparat ermöglicht es, durch eine sinnreiche Einrichtung in kürzester Zeit bei Reinheitsanalysen von Gräsern die tauben Samen und die Spreu in weitgehendem Maße von den reinen Samen zu trennen, wodurch die für den Analysten so anstrengende und zeitraubende Arbeit am Diaphanoskop auf einen Bruchteil der früher benötigten Zeit zurückgeführt werden kann. Es muß besonders hervorgehoben werden, daß sowohl dieser Apparat, wie die Mehrzahl der Thermostaten und Keimapparate, sowie manches andere praktisch gearbeitete Gerät in den eigenen Werkstätten des Instituts angefertigt wurden.

In der Keimprüfungsabteilung sind alle wünschenswerten Möglichkeiten geschaffen, den Bedingungen, welche die verschiedenen Samenarten hinsichtlich Temperatur, Licht, Feuchtigkeit stellen, Rechnung zu tragen und auch rein wissenschaftliche Versuche mit der erforderlichen Exaktheit durchzuführen. Hierzu dienen zahlreiche Thermostaten für konstante und Wechseltemperatur, Thermostaten für Kälteeinwirkung, die mittels einer Kältemaschine gekühlt werden können und ein beliebiges Variieren auch der niederen Temperaturen gestatten, ferner Lichtkeimapparate verschiedener Systeme. Für die Lichtkeimung, die bekanntlich hauptsächlich für Grassämereien, jedoch auch für manche andere Samenarten in Betracht kommt, dürfte die ursprünglich in Dänemark ausgearbeite sog. Jacobsenmethode in der Zukunft eine immer größere Bedeutung gewinnen. Sieben mittlere und zwei große sehr praktisch und gefällig gebaute Apparate stehen dem Institut zur Durchführung dieser Methode zur Verfügung und erlauben, sie in der jeweils erforderlichen Modifikation zur Anwendung zu bringen. Die reichen, jahrelangen Erfahrungen, die das Institut besonders auf dem Gebiete der Samenkeimung und hier wieder besonders hinsichtlich der Gemüse- und Gartensämereien besitzt, sind zum Teil in den soeben neu im Druck erschienenen Untersuchungsmethoden der Reichsprüfungsstation für Saatkontrolle niedergelegt. Doch muß hier hervorgehoben werden, daß derartige Vorschriften nichts Starres, Bleibendes sein können, sondern, daß an ihrer Verbesserung in Wageningen wie auch anderwärts nach wie vor intensiv gearbeitet wird, um sie stets den Ergebnissen der neuesten Forschung anzupassen.

Der Erforschung und Feststellung der Krankheiten des Saatgutes dient eine besondere mykologische Abteilung. In dem gestei-

[1]) Nähere Angaben mit photographischen Abbildungen finden sich in Frank, W. J., Het Rijksproefstation voor Zaadcontrôle te Wageningen 1922.

Digitized by Google

gerten Interesse, das man den krankhaften Zuständen des Saatgutes zuwendet, berühren sich die Interessengebiete der Münchener Anstalt und des Wageninger Institutes besonders eng. Umso wertvoller war es für den Berichterstatter, dort in den Wirkungskreis und die Methoden dieses noch jungen Zweiges der Samenkontrolle einen Einblick zu erhalten und einschlägige Fragen auf diesem Gebiete besprechen zu können. Die dort neu ausgearbeiteten Methoden für die Prüfung des Gesundheitszustandes des Saatgutes sind nunmehr auch in die neuen holländischen Technischen Vorschriften aufgenommen worden und verdienen auch anderwärts Beachtung zu finden.

Der Abteilung für Kulturkontrolle obliegt die Aufgabe, die Echtheit von Sorten und Varietäten, soweit sie nicht schon am Saatgut oder an den Keimpflanzen im jüngsten Stadium feststellbar ist, durch den Anbauversuch in Freiland oder verkürzte Kulturverfahren in Glashäusern usw. zu bestimmen. Die Kulturkontrolle ist ebenfalls ein verhältnismäßig junges Zweiggebiet der Samenkontrolle, das noch in fortschreitendem Ausbau begriffen ist, aber schon heute, namentlich in Dänemark und Holland, sehr weit ausgebildet ist. In Wageningen ist die Kulturkontrolle gesondert von der Samenkontrollstation untergebracht und verfügt neben den nötigen Anbauflächen über große Glas- und Gewächshausanlagen, sowie einen eigenen Laboratoriumsraum.

Während des Aufenthaltes in Wageningen wurde auch dem dortigen Pflanzenschutzdienst (Plantenziektenkundigendienst) ein Besuch abgestattet. Es kann jedoch auf diese Organisation an dieser Stelle nicht näher eingegangen werden, doch dürfte es für verschiedene Kreise von Interesse sein, zu erfahren, daß der phytopathologische Dienst sehr schöne und instruktive Sammlungen von Präparaten und Photographien phytopathologischen Materials herausgibt, die käuflich bezogen werden können. — Die Stadt Wageningen ist eine Zentralstätte für die landwirtschaftliche und gärtnerische Forschung und Bildung Hollands. Außer der Rijksproefstation voor Zaadcontrôle, dem Pflanzenschutzdienst, dem Institute für Futtermittelkontrolle und der Chemischen Rijkslandbouwproefstation befindet sich hier auch eine landwirtschaftliche Hochschule mit verschiedenen ihr angegliederten großen wissenschaftlichen Instituten, so dem Institut für landwirtschaftliches Maschinen- und Bauwesen, dem Institut für Phytopathologie und dem Institut für Veredelung von Kulturpflanzen.

Durch die Liebenswürdigkeit des Direktors der Samenkontrollstation, Dr. Frank, wurde es ermöglicht, das Mykologische Institut in Baarn der Stichting Willie Commelin Scholten, das Centralbureau voor Schimmelcultures, das unter der Leitung von Frau Professor Westerdijk steht, zu besuchen und die dortigen schönen mykologischen Sammlungen, Laboratorien und den Botanischen Garten in Cantonspark zu besichtigen.

Digitized by Google

Auf der Rückreise von Holland wurde die Samenkontrollabteilung des Institutes für angewandte Botanik in Hamburg, wohl die größte Samenkontrollstation Deutschlands, besucht. Während die übrigen deutschen Samenkontrollstationen mehr zur Überwachung des Binnen- und Detailhandels dienen, bringt es die Stellung Hamburgs als Mittelpunkt des deutschen Ein- und Ausfuhrhandels mit sich, daß die dortige Samenkontrollstation zu einer Hauptüberwachungsstelle des Großhandels wurde. Die Samenkontrolle bildet einen Teil des Instituts für angewandte Botanik, das auch große, vorzüglich eingerichtete Laboratorien für andere Arbeitsgebiete der angewandten Botanik besitzt, die dort in den Abteilungen für allgemeine Warenkunde, für Untersuchung von Nahrungs-, Genuß- und Futtermitteln, für papier- und textiltechnische Prüfungen und für Pflanzenschutz Pflege erfahren. Auf die Aufgaben und den Wirkungskreis dieser Abteilungen kann natürlich hier nicht näher eingegangen werden, es muß diesbezüglich auf die laufenden Jahresberichte des Instituts verwiesen werden. Ebensowenig können hier die einzig dastehenden, in vieljähriger, mühevoller Arbeit und unter großem Kostenaufwand angelegten angewandt-botanischen Sammlungen in ihren Einzelheiten gewürdigt werden. Eine reichhaltige Bibliothek mit Lesezimmer verdient besonders erwähnt zu werden. Für die Ausbildung Studierender stehen Hörsäle und Räume für praktische Übungen zur Verfügung.

Die Samenkontrolle erhält in Hamburg, wie bereits erwähnt, ihren besonderen Charakter durch den engen Zusammenhang mit dem Großhandel. Demzufolge ist die Zahl der zur Untersuchung gelangenden Proben eine sehr beträchtliche. Beträgt doch die Zahl der im letzten Jahre eingegangenen Proben von Gräsern allein über 3000. Ein Beamten- und Angestelltenkörper von über 35 Personen dient zur Bewältigung dieser großen und wichtigen Aufgaben. Die Abteilung gliedert sich im wesentlichen in Reinheitslaboratorium und Keimfähigkeitslaboratorium mit den erforderlichen Nebenräumen. Der große Arbeitssaal für Reinheitsuntersuchungen enthält allein 20 Fensterarbeitsplätze. Die Reinheitsuntersuchungen bei durchfallendem Licht werden in Hamburg ausgeführt sowohl unter Benützung einfacher, teils für Tages- teils für elektrisches Licht konstruierter Spiegelkästen, wie unter Anwendung des dänischen Diaphanoskops mit parabolischem Spiegel für Tageslicht nach Dorph-Petersen-Madsen, welches jedoch auch in Verbindung mit einer einfachen Soffitenlampe verwendet werden kann. Das Keimlaboratorium enthält außer einer größeren Anzahl von Thermostaten für die Keimprüfungen bei Wechseltemperatur im Dunkeln und verschieden hohen konstanten Temperaturen ausgedehnte Anlagen für die Zwecke der Lichtkeimung. Über 30 elektrisch geheizte sog. Kielerapparate, anderwärts auch Hamburger- oder Rodewaldapparate genannt, dienen der An-

Digitized by Google

keimung der Samen am Licht, wobei als Keimbett unglasierte, auf feuchtem Sand stehende Tonschälchen zur Verwendung kommen. Jeder dieser elektrisch geheizten Sandkästen steht mit einer Kühlvorrichtung in Verbindung, die durch Anschluß an eine Kältemaschine einen raschen Übergang von hoher zu niederer Temperatur, wie es für die Keimung vieler Sämereien erforderlich ist, ermöglicht. Die Heizung der Thermostaten wird im Gegensatz zu Holland, wo sich unter den dortigen Verhältnissen im allgemeinen Gasheizung als vorteilhafter erwiesen hat, elektrisch betätigt. Die langjährigen, auf die Bearbeitung umfangreichsten Materials gegründeten Erfahrungen, die auch der Hamburger Samenkontrolle auf dem Gebiete der Samenkeimung zur Verfügung stehen, haben zur Ausarbeitung verschiedener interessanter Spezialmethoden geführt. Erwähnt sei hiervon nur die Anwendung der intermittierenden Wasserzufuhr bei Spinatsamen[2]).

Wenn in den obigen Ausführungen versucht wurde, Einiges aus dem Wirkungskreis und den Einrichtungen der vom Berichterstatter besuchten Institute zu schildern, so ist zum Schluß noch ein Hauptpunkt, der auf keinen Fall übersehen werden darf, hervorzuheben. Wie in jeder anderen mit Apparaten und Maschinen arbeitenden Disziplin können auch in der Samenkontrolle die besten Einrichtungen nur dann zum vollen Erfolge führen, wenn sie in zweckentsprechender, umsichtiger Weise gehandhabt werden. Die beste Maschine kann nur unter Leitung der menschlichen Intelligenz voll ausgenützt werden und so ist ein wertvoller Besitz sowohl der holländischen wie der Hamburger Samenkontrollstation in dem gut geschulten, pünktlich arbeitenden, zum großen Teil schon seit vielen Jahren eingearbeiteten Personalstamm zu erblicken. — Für die Samenkontrollabteilung der Landesanstalt besteht nun die Aufgabe, die gemachten Erfahrungen für den eigenen Betrieb nutzbringend anzuwenden und wünschenswerte Neuerungen und Verbesserungen, soweit es die verfügbaren Mittel erlauben, einzuführen.

Gärstattdünger und gewöhnlicher Stallmist.

(2. Mitteilung.)

Von **Max Kronberger,** Regierungsrat der B. Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz, München.

Eine der wichtigsten landwirtschaftlichen Fragen, die von alters her Wissenschaft und Praxis in gleich hohem Grade beschäftigen, ist die Stallmistbehandlung. Von den in jüngster Zeit zur Erhaltung des im lagernden Wirtschaftsdünger durch Hemmung der Bakterien-

[2]) Otto Nieser, Hamburg, Beiträge zur Kenntnis der Keimungsphysiologie von Anthoxanthum Puelii, Festuca ovina u. Aira flexuosa. Bot. Archiv pag. 275 ff.

Digitized by Google

tätigkeit, die vornehmlich jene Verluste erzeugt, denen der Stallmist auf dem Wege vom Stall bis zu seiner Verwendung auf dem Acker unterworfen ist, angewandten Maßnahmen erweckt zur Zeit besonderes Interesse jene Konservierungsmethode, wie sie von H. Krantz, K. B. Hauptmann a. D., Memmingen, durch Errichtung der sog. „Gärstatt" angestrebt wird. Wie bei der Ensilierung grüner Futtermassen bleibt der anfallende Stalldung eine gewisse Zeit in lockerer Schicht zwecks Einleitung wünschenswerter Zersetzung auf der Gärstatt liegen. Sobald die Erwärmung des eingebrachten Materials auf 55—65 °C. gestiegen ist, was in der Regel innerhalb 48 Stunden vor sich geht, werden die Mistblöcke von der oberen Fläche aus festgetreten. Durch baldmögliche Überbauung mit neuem Gärgut sucht man eine ständige Pressung zu erzielen, um ein Weitergären der Massen zu verhindern. Über die durch Anwendung dieses Verfahrens der Edelmistbereitung zu erzielenden Erfolge äußert sich Krantz in einer kürzlich erschienenen Broschüre[1]) u. a. wie folgt:

„Das unter Patentschutz stehende Verfahren besteht dem Wesen nach in dem Lebensvorgang (biolog. Prozeß) der Vergärung, der in den Lebensresten (der organischen Substanz) planmäßig hervorgerufen und zielstrebig geleitet wird; er verändert das Gärgut sowohl in seiner chemischen Zusammensetzung wie im Gefüge (in der physikalischen Struktur) und zwar in bestimmter gewollter Weise. Zunächst tritt die „Heißvergärung" in den Vordergrund. Die Erreger auch dieser Gärung sind Kleinlebewesen, hauptsächlich Bakterien, deren Tätigkeit, wie schon bemerkt, planmäßig und regelbar zu beeinflussen ist. Dies geschieht in besonders zweckmäßiger Weise mit Hilfe eigens dafür geschaffener Einrichtungen, die den Namen „Gärstatt" erhalten haben.

Auch bei der bislang — allerdings meist recht sorglos — geübten Düngerbehandlung auf der gewöhnlichen Düngerstätte treten Gärungsvorgänge mit Wärmeentwicklung auf; hiebei ergeben sich aber große, mit der Zeit immer mehr anwachsende Verluste an Masse, ohne daß die für die Düngewirkung maßgebenden chemischen und physikalischen Eigenschaften des Mistes erheblich verbessert würden; denn bekanntlich gehen mehr als 75% der in Form gewöhnlichen Stallmistes verabreichten Pflanzennährstoffe im Acker verloren. Zudem zeigen sich weitere, recht nachteilige Erscheinungen, insbesondere wilde Verpilzung, Schimmelbildung, und zwar besonders in der etwa 0,5 m starken, häufig auch noch viel dickeren Rindenschicht. Dadurch werden wiederum die Verluste noch weiter vergrößert und mittelbar vielerlei und oft recht schlimme Schadwirkungen auslöst.

Nach diesen eben erwähnten Hauptrichtungen, also Verminderung der Verluste Keimtilgung und Verbesserung der Düngewirkung, ist das Gärstattverfahren berufen und, wie auf Grund von vieljährigen Beobachtungen und Düngungsversuchen feststeht, auch im vollsten Maße geeignet, gründlich Wandel zu schaffen. Der bei sachgemäßer Durchführung des Verfahrens und der hiemit bezweckten chemischen und physikalischen Aufschließung erzeugte „Edelmist" ist dem gewöhnlichen Stallmist in der Düngewirkung weit überlegen."

Eine Klärung der von Krantz in besagter Schrift niedergelegten Behauptungen war deshalb nicht nur wünschenswert, sondern durchaus geboten. Bei Prüfung der nunmehr sich ergebenden Fragen war

[1]) Edelmistbereitung. Eine mistwirtschaftliche Anleitung für Klein- u. Großbetriebe, herausgegeben von der Gärstatt G. m. b. H., München 1925.

Digitized by Google

man sich von vornherein klar, daß zur Gewinnung eines einheitlichen und soweit als möglich auch erschöpfenden Bildes die vorzunehmenden Untersuchungen auf eine Reihe von Zeitabschnitten auszudehnen sind. Nachstehende Versuchsdaten, auf biologischem Gebiete gewonnen, stellen deshalb nur Teilergebnisse dar und gewähren lediglich Einblick, inwieweit bei dieser Art von Mistbereitung im Vergleich zu dem bisher auf der Dungstätte des Versuchsgutes Nederling der Bayer. Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz, München, üblichen Verfahren[1]) die Beeinflussung der Tätigkeit der Düngerorganismen während der Zeit der Heißvergärung bis zur Vornahme der Pressung und der Überbauung mit neuem Gärgut Veränderungen erfährt. Die Untersuchungen selbst erstreckten sich auf Feststellung der Intensität der Kohlensäureproduktion, Harnstoff-, Eiweiß-, Peptin- sowie Zellulosezersetzung. Denitrifikation, Ammon- und Salpeterassimilation waren gleichfalls in den Untersuchungsbereich einbezogen.

Und so erfolge denn zunächst eine Besprechung jener Versuche, zu deren Ausführung man sich spezifischer Nährlösungen bediente.

Am 22. Januar d. J. wurden die für das Studium oben angeführter bakteriologischer Prozesse bestimmten Lösungen[2]) mit stets gleichen Mengen eines Gemisches, bestehend aus Kot, Harn und Strohhäcksel beschickt. Kot und Harn waren direkt bei der Ausscheidung aufgefangen. Kot und Strohhäcksel befanden sich im Verhältnis 6:1, während sich die Relation zwischen Harn und Stroh auf 9:7 stellte. Die einzelnen Kölbchen wurden sogleich nach ihrer Beimpfung in weitmaschige Drahtkörbchen gebracht zwecks Einbau in die in Frage kommenden bewirtschafteten Dungstätten. Besondere Sorgfalt wurde darauf geelgt, daß in beiden Fällen die Überschichtung der Versuchkölbchen mit dem weiterhin anfallenden Stallmist möglichst gleichmäßigen Charakter zeigte, in einer Weise, wie sie von Krantz angegeben wird. Die Temperaturschwankungen, die sich im Laufe der Versuchsdauer einstellten, gehen aus nachstehender Tabelle hervor:

	Die Temperatur betrug:		
	im Innern der		im Freien
	Dungstätte	Gärstatt	
Am 1. Versuchstag:	+ 49° C	+ 45° C	— 6,2° C
„ 2. „	+ 27° C	+ 62° C	— 6,7° C
„ 3. „	+ 25° C	+ 64° C	— 6,3° C

[1]) Siehe Weigert „Gärstattdünger und gewöhnlicher Stallmist", 1. Mitteilung, „Prakt. Bl." 1925, Nr. 10.

[2]) Die benutzten Nährlösungen wurden nach Rezepten des Lehrbuches bereitet: Löhnis, Landw.-bakteriolog. Praktikum.

Digitized by Google

Der Wärmegrad der Versuchslösungen hingegen war um etwa 4°C niedriger als die ihrer Umgebung.

Der Versuch selbst zeitigte folgende Ergebnisse:

Zunächst haben die zur Prüfung der Intensität in bezug auf Kohlensäureproduktion eingeleiteten Lösungsversuche dargetan, daß das von Krantz ausgearbeitete Verfahren eine überaus starke Kohlensäureentwicklung hervorgerufen hat. Das Verhältnis der bei gleicher Versuchsdauer auf der Dungstätte erzeugten Kohlensäuremenge im Vergleich zu jener der Gärstatt stellte sich laut chemischer Analyse im Durchschnitt auf 100:130. In den Versuchskölbchen, die der Düngerstätte eingebaut waren, war die Gasentwicklung erst im Entstehen begriffen, und ebenso fiel bei ihnen die weit hellere Farbe der Lösungen sowie die Bildung einer ziemlich starken Schimmelpilzdecke (Oidium lactis) auf, die die ganze Oberfläche der Flüssigkeit überzog. Eine Bestätigung hiefür brachte noch eine weitere Versuchsreihe, die ohne Verwendung spezifischer Nährlösung, sonst aber unter gleichen Versuchsbedingungen durchgeführt wurde. Bei dem lediglich aus 48 Teilen Kot, 8 Teilen angefeuchtetem Strohhäcksel und 10,3 Teilen Harn zusammengesetzten Versuchsmaterial ergaben sich folgende Mengen entwickelter Kohlensäure:

Dungstätte . .	0,035 g
Gärstatt . .	0,125 g

Nicht minder interessant ist des weiteren das Ergebnis, das beim Studium des Zelluloseabbaues gewonnen worden war. Während beide Verfahren der Mistbereitung in bezug auf aerobe Zellulosezersetzung keine besonderen Unterschiede aufzuweisen hatten, konnte bei dem unter Luftabschluß stattfindenden Prozeß die Tatsache festgestellt werden, daß in der Gärstatt der Beginn der anaeroben Zellulosezersetzung durch äußerst lebhafte Gasentwicklung zu erkennen war. Der Gasdruck war so stark, daß der tief in den Versuchskolbenhals eingedrückte und versiegelte Verschluß gegen die Decke des Drahtkorbes gedrückt und dort festgehalten worden war. Die Kölbchen der auf der Nederlinger Dungstätte untergebrachten Versuchsreihe hingegen zeigten nur ganz schwaches Aufsteigen von Gasbläschen und ebenso war der Gasdruck kaum wahrnehmbar. Es unterliegt keinem Zweifel, daß unter den obwaltenden Bedingungen im ersten Fall neben Kohlensäurebildung eine ganz beträchtliche Wasserstoff- und Methangärung der Zellulose bereits eingesetzt hatte, während im letzten Fall erst die Gärung einzutreten begann. Eine vollständige Zellulosezersetzung war jedoch infolge der kurzen Einwirkungsdauer nirgends festzustellen. Der Befund, daß die Zahl der an diesen Vorgängen beteiligten Organismen in der Gärstatt gegenüber der ortsüblichen Mistbereitung und die Entfaltung ihrer Tätigkeit eine bedeutende Zunahme aufzuweisen hatten, darf

Digitized by Google

umso weniger auffallen, als bekanntlich die hier in Frage kommenden Mikroorganismen bei 33—50° C das „Minimum", bei 60—70° C, also bei Gärstattemperatur, das „Optimum" und bei 75° C das „Maximum" ihres Wachstums erreichen.

Der anfangs im Innern beider Düngerstätten fast völlig gleichen Wärmeerzeugung zufolge waren die Unterschiede auf den Verlauf der Stickstoffumsetzungen zunächst nur von untergeordneter Bedeutung. Erst das rapide Ansteigen der Temperatur in der Gärstatt, — zeigte doch hier bereits am 2. Versuchstage der Wärmemesser + 62° C, die ortsübliche Miststätte hingegen nur + 27° C —, bedingte weitgehende Veränderungen von Mikroflora und Stickstoffhaushalt. Zunächst hatte sich ergeben, daß die Zahl jener Bakterien, die an der Ammon- und Salpeterassimilation sowie Denitrifikation beteiligt sind, eine zum Teil nicht unbeträchtliche Verminderung erfahren hatte. Besonders auffallend war der Rückgang der Keimzahl bei den sog. Harnstoffvergärern, betrug er doch hier bis zu 60 %. Daß mit der Abnahme der Keimzahl gleichzeitig eine Hemmung dieser Organismen bezüglich ihrer stickstoffentbindenden Tätigkeit eingetreten sein mußte, konnte deutlich aus den von Zeit zu Zeit vorgenommenen Prüfungen auf den Stickstoffgehalt der einzelnen Versuchsmedien ersehen werden. Die dabei gewonnenen Resultate lassen sich kurz dahin zusammenfassen, daß die Stickstoffentbindung, vornehmlich in Form von Ammon, bei dieser Art von planmäßiger Gärung eine wesentliche Einschränkung erfahren hat. Die Tatsache jedoch, daß in jenen Versuchskolben, die auf der gewöhnlichen Miststätte untergebracht waren, eine relativ kräftige Ammoniakbildung nachgewiesen werden konnte, darf keineswegs überraschen, übt doch bekanntlich neben der Kohlensäure die Temperatur insofern einen bestimmenden Einfluß auf die Überführung des Harnstickstoffes in Ammoniak aus, als die Harnstoffbakterien leicht bei gewöhnlicher, meist aber noch besser bei einer in der Nähe von 30° C sich haltenden Temperatur gedeihen. Überdies liegen bereits in der einschlägigen Literatur ziffernmäßige Angaben vor, denen zufolge sich „Edelmist" gegenüber gewöhnlichem Stallmist durch einen höheren Gehalt an Gesamtstickstoff auszeichnen soll.

Diese Ausführungen seien beschlossen mit dem Hinweis, daß bereits seit Jahrzehnten aus Versuchen namhafter Forscher, wie Dehérain und Schneidewind hervorgeht, daß möglichste Förderung der Kohlensäure entwickelnden Gärung in Verbindung mit fester Lagerung des Stallmistes, letztere um das Entweichen des Gases zu erschweren, geeignet sein müsse, die Stickstoffverluste in Form von Ammoniak zu verhindern.

Digitized by Google

Neue grundsätzliche Gesichtspunkte zur Sojaschrotfrage.

Von Prof. Dr. Kinzel, Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz.

Mehrfache Anfragen zu der eigentlich alle fütterungstechnischen Probleme berührenden Sojaschrotfrage geben Veranlassung, darauf hinzuweisen, daß sich außer einigen das von mir Berichtete[1]) im wesentlichen bestätigenden Veröffentlichungen inzwischen nichts neues für die praktische Fütterung ergeben hat.

Da aber die von mir erwähnte Veröffentlichung von Dr. E. Schiller, Schweinfurt, in der Berliner Tierärztlichen Wochenschrift 1924, Nr. 38, S. 513 als Grund der Erkrankungen nach Verfütterung von Sojaschrot nicht eine Avitaminose, sondern eine im allgemeinen bei sehr eiweißhaltigen Futtermitteln in Frage kommende Bildung giftiger Eiweißabbauprodukte annimmt, muß hier noch einmal auf diese zweite, bei schon länger gelagerten Futtermitteln sehr häufige Art der Vergiftung hingewiesen werden. Daß solche Vergiftungen bei der berühmten „Dürener Krankheit" nicht in Frage kommen, geht aus vielen überall angestellten Tierversuchen klar hervor.

Auch ich habe in meinen Aufsätzen betont, daß Vergiftungen durch eiweißhaltige Futtermittel infolge eines Mißverhältnisses zwischen Vitamingehalt und Eiweißgehalt allgemein in Frage kommen können. Daß durch die Vermehrung des Eiweißgehaltes um einige Prozente, bei stärkerer Entölung, wie hier beim Sojaschrot, die Gefahr einer Eiweißvergiftung im Sinne des erwähnten Aufsatzes größer werden sollte, erscheint nach allem, was wir an der Landesanstalt auch bei anderen hocheiweißhaltigen Futtermitteln, z. B. auch Erdnußmehlen, beobachtet haben, sehr unwahrscheinlich; wohl aber kommt eine solche Bildung giftiger Eiweißabbauprodukte bei eiweißreichen Futtermitteln sehr in Betracht, wenn die Frische der Futtermittel schon bis zu einem gewissen Grade nachgelassen hat, d. h., wenn die Bildung solcher giftigen Zersetzungsprodukte schon in mehr oder weniger starkem Grade vorgeschritten ist. Alle diese Verhältnisse werden gegenwärtig auf Anregung der Landesanstalt in dem Tierzuchtinstitut des bayerischen Staatsgutes Grub, namentlich auch mit Tri ausgezogenem Sojaschrot nachgeprüft. Es wird sich bei den Versuchen hauptsächlich darum handeln, zunächst einmal bei tadellos frischem Material die Grenze zu erfahren, bis zu welcher eine eiweißreiche Fütterung bei zu knapp bemessenen vitaminreichen Beigaben ohne Gefahr gehen kann.

Der Einwand mancher Praktiker, daß bei der bekannten an Eiweiß und auch an Vitaminen armen Winterfütterung des Rindviehs mit Stroh und anderem vitaminarmen Rauhfutter im allgemeinen keine den Avitaminosen ähnliche Erkrankungen auftreten, wird schon durch

[1]) Prakt. Bl. Nr. 3 u. 4, 1925.

Digitized by Google

das Gesagte entkräftet. Es handelt sich, wie ja auch die zahlreichen Tierversuche mit vitaminarmen Futtermitteln (Macallumsches Futter) im Vergleich zu vitaminreichen ergeben haben, bei den beobachteten Erkrankungen, frische Futterstoffe vorausgesetzt, zweifellos immer um ein Mißverhältnis zwischen Eiweißgehalt und Vitamingehalt der aufgenommenen Nahrung[2]). Daß bei einer Eiweißüberfütterung die Frische der eiweißreichen Futtermittel eine außerordentlich wichtige Rolle spielt, soll damit nicht geleugnet werden. Bei nicht frischem Futter kann in der Tat der Fall eintreten, daß beide Schädigungen, die Wirkung giftiger Eiweißabbauprodukte und einer Avitaminose, nebeneinander hergehen, zumal ja auch die oft geringen im Eiweißfutter enthaltenen Vitaminmengen durch das Lagern an Wirksamkeit verlieren. Besonders werden daher beide Schädigungen Hand in Hand gehen, wenn auch das eiweißreiche, aber vitaminarme Beifutter gleichzeitig von mangelhafter Frische ist. Sobald an der Landesanstalt genügend Mittel und namentlich auch genügend verfügbare Zeit zu Gebote stehen, werden die Untersuchungen über die Bedeutung der Vitamine auch von der Landesanstalt durch eigene Tierversuche weiter gefördert werden können. Zweifellos ist die nun einmal ins Rollen gekommene Vitaminfrage so überaus wichtig, daß unter Umständen alle Bedenken finanzieller Art zurücktreten müssen, um diese Frage auch in fütterungstechnischem Sinne befriedigend zu lösen.

Die Agrikulturchemie Liebigs.

Von Ministerialrat Christmann, München.

Am 9. Juni erfuhr der ragende Ehrentempel am anmutig bewaldeten linken Donauufer bei Donaustauf, der großen Männern „nur teutscher Zunge" geweiht ist, eine bedeutsame Bereicherung durch die Aufnahme der Büste Liebigs, ohne daß das Ereignis gebührende Würdigung gefunden hätte. Und doch muß es gerade im Zeitalter der Chemie recht sonderbar anmuten, daß ein Mann von der Bedeutung Liebigs, dessen Wirken Deutschland einen Weltruf begründet hat, so ganz sang- und klanglos in den Kreis der Größten der Nation aufgenommen worden ist.

Justus von Liebig wurde am 12. Mai 1803 in Darmstadt als der Sohn eines Drogen- und Materialwarenhändlers geboren. Der

[2]) Vergleiche dazu die Balanced Foods der Engländer, Mischfutter, die wegen ihrer Brauchbarkeit und Notwendigkeit allgemein vom englischen Landwirtschaftsministerium empfohlen werden. The Journal of the Ministry of Agriculture Nr. 8, S. 720—725 (Nov. 1925) und ‚The Compiling of Balanced Production rations', J. Hunter Smith, and H. W. Gardner, Hertfordshire Institute of Agriculture. Außerdem werden gerade in demselben Heft Nr. 8 manche andere Mischfutter erwähnt bezw. empfohlen, z. B. S. XVI Calthrop's Special Milk Cake.

Digitized by Google

Vater hatte den Jungen zum Apothekerberuf bestimmt und bereits in Heppenheim in die Lehre gegeben, doch dieser wollte Chemiker werden und so bezog er die Universitäten Bonn und bald darauf mit seinem Lehrer Kastner Erlangen. Das Studium auf deutschen Hochschulen befriedigte indes den jugendlichen Feuergeist nicht, da die Methode der chemisch-wissenschaftlichen Forschung hier noch völlig unentwickelt war. Mit Macht zog es ihn nach Paris zu Gay-Lussac, der auf Grund bedeutender Arbeiten über Gase, Blausäure und Cyan Weltruf besaß und an logischer Behandlung wissenschaftlicher Fragen als Forscher und Lehrer kaum zu übertreffen war. Im Herbst 1822 trifft Liebig in Paris ein und schon am 28. Juli 1823 bringt Gay-Lussac in der Akademie ein Memoire Liebigs zur Verlesung, das die Entdeckung der Knallsäure und ihrer Verbindungen zum Gegenstand hat. Damit war der Name des erst Zwanzigjährigen in der ganzen chemischen Welt bekannt geworden. Gay-Lussac führte seinen scharf beobachtenden Mitarbeiter in die Methode der Analyse und die Logik chemischer Fragestellung ein und erzog ihn so zum Forscher. Alexander von Humboldt hatte der Verlesung von Liebigs Arbeit in der Akademie zufällig angewohnt und war von der Genialität des jungen Landsmannes so begeistert, daß er ihn der hessischen Regierung zur akademischen Laufbahn empfahl. Schon am 26. Mai 1824 wird der Einundzwanzigjährige als außerordentlicher Professor der Philosophie an die Universität Gießen berufen, am 7. Dezember 1825 erfolgt seine Ernennung zum ordentlichen Professor der Chemie mit einem Jahresgehalte von 800 Gulden. In Gießen stak der chemische Unterricht unter dem Einfluß Hegelscher und Schellingscher Naturphilosophie noch so sehr in den Kinderschuhen, daß es der ganzen Tatkraft und Leidenschaftlichkeit eines Liebigs bedurfte, um die unwürdigen Zustände zu meistern. Bei unzureichenden Gehaltsverhältnissen muß sich der Gelehrte aus eigenen Mitteln ein bescheidenes Laboratorium ausstatten und sogar den Diener und Assistenten bezahlen. Trotz aller widrigen Umstände gelang es ihm, die praktische Anleitung in der Chemie durch den Laboratoriumsunterricht zu begründen und so erhielt Gießen bald Zulauf aus allen Kulturländern, selbst Gay-Lussac schickte seinen Sohn zu Liebig. Hier entstanden die grundlegenden Arbeiten über Indigo, Pikrinsäure, die cyansauren Salze, die Chinasäure, Hippursäure, Benzoesäure und vieles andere, hier baut er ein einfaches Verfahren zur Analyse organischer Körper aus. Nur nach und nach gelingt es der energischen, zähen und stets kampfbereiten Natur Liebigs, die Verhältnisse in Gießen zu bessern und sein Institut schrittweise auszubauen, wobei ihm die Ablehnung von Berufungen nach Petersburg, Wien und Heidelberg zustatten kommt.

Die Gesundheit Liebigs geriet infolge Überarbeitung wiederholt bedenklich ins Schwanken, in solchen Fällen vermochte nur Aus-

Digitized by Google

spannung auf Reisen Körper und Geist wieder aufzurichten und zu erfrischen. 1828 weilt Liebig in Frankreich zwecks Studiums der Zuckerfabrikation, 1837 in England anläßlich der Jahresversammlung der British Association for the advancement of science in Liverpool, wobei seine englischen Freunde und Schüler ihm Besuch und Studium der bedeutendsten Industrieanlagen ermöglichen. 1842, 1844 und 1845 finden wir den Gelehrten wieder in England, wo sein 1840 erschienenes Werk über die Chemie in Anwendung auf Agrikultur und Physiologie jubelnde Aufnahme gefunden hatte. Die in Gießen von Liebig geleisteten Arbeiten sind außerordentlich umfassend und alle Gebiete der Chemie ergreifend. 1837 erscheinen die ersten Hefte seines Handwörterbuches der Chemie und schon arbeitet er wieder an einer noch schwierigeren Aufgabe, dem Handbuch der Chemie. Liebig erweist sich in seinen literarischen Arbeiten als furchtloser, rücksichtslosester Verfechter der Wahrheit, die Heftigkeit der Polemik gegen theoretische Spekulationen kennt keine Grenzen. Die Entwicklung seiner Wissenschaft und die Erziehung der jungen Chemiker zu gewissenhafter uneigennütziger Arbeit sind Leitmotive seines Strebens und so liest er nicht zuletzt auch den Regierungen gehörig den Text, da für Chemie und Physik zu wenig geschehe. Die Überschätzung der humanistischen Bildung sei die Ursache, warum die Staatsmänner für die Naturerforschung kein Verständnis aufzubringen vermögen.

Zu den nach Inhalt und Form glanzvollsten Leistungen des Feuergeistes gehören seine „Chemischen Briefe", die 1841—1844 in der „Augsburger Allg. Zeitung", einer der gelesensten Zeitungen Deutschlands, und dann auch als Buch in vielen Auflagen erschienen sind. Damit verfolgte Liebig den Zweck, der Chemie in einem weiteren Kreise der Gesellschaft Zutritt zu verschaffen, ein Versuch, auf dessen zauberhafte Auswirkung der Meister stolz sein konnte.

Hatte Liebig durch seine beispiellosen Erfolge auf dem Gebiete der reinen Chemie Weltruf erlangt, so ist sein Name unsterblich geworden durch die Begründung der Agrikulturchemie. 1840 erschien sein berühmtes Buch „Die organische Chemie in ihrer Anwendung auf Agrikultur und Physiologie", das die Nutzanwendung der Chemie im praktischen Leben und vor allem in der Bodenkultur zum Gegenstand hatte. Seine Lehre fand zu einem großen Teil schärfsten Widerspruch in den Kreisen der konservativen Landwirtschaft. Kurz nach dem ersten Erscheinen seines Buches fällte der Wiener Professor der Landwirtschaft W. v. Hlubek in einer preisgekrönten Schrift, worin er sich mit der „organischen Chemie des Herrn Liebig" auseinandersetzte — das Preisgericht bestand aus den hervorragendsten Landwirten A. Thaer, Block und von Wulffen — folgendes Urteil: „Wollten wir dieses die Unwissenheit in der Landwirtschaft in allen seinen Teilen bekundende und Hypothesen über Hypothesen schmiedende Werk weiter verfolgen, so müßten wir die Grenzen der gegen-

Digitized by Google

wärtigen Abhandlung zu weit überschreiten. Wir erlauben uns nur, unsere Amts- und Erwerbsgenossen vor dem falschen Propheten zu warnen."

Liebig stürzte in seiner katastrophenhaften Art die herrschende Lehre von der Humusernährung der Pflanze. Bisher betrachtete man den Humus, also die dunklen organischen Zersetzungsprodukte im Boden, als das Hauptnahrungsmittel der Pflanze und die Bezugsquelle für ihren Kohlenstoffgehalt, der die Hauptmasse der organischen Substanz ausmacht. Mit scharfer Logik argumentiert Liebig, daß der Humus selbst durch den Zerfall von Pflanzensubstanz entstehe, der Humus setze also Pflanzen voraus und diese müßten ihren Kohlenstoff doch auch irgend woher bezogen haben. In dieser Frage waren die großen Genfer Forscher Senebier und de Saussure ein Menschenalter vorher schon zu bedeutenden Einsichten gelangt, insofern sie einen Gaswechsel mit Kohlensäureaufnahme und Sauerstoffabgabe durch die Blätter der Pflanze erkannt hatten. Irrtümlich war aber diese Erscheinung als Atmungs- und nicht als Ernährungsvorgang aufgefaßt worden. Es bleibt das große Verdienst Liebigs, die Kohlensäure der Luft als kohlenstoffliefernde Nahrung für die Pflanze erkannt zu haben. Den Beweis dafür aber, daß die Kohlensäure in unbegrenzter Menge für die Pflanzenentwicklung zur Verfügung stehe, was bekanntlich auch heute noch vielfach bestritten wird, blieb der Forscher schuldig, wie er auch das Sonnenlicht als Energiespender nicht voll gewürdigt hat. Liebig ist der Vater der heute so bedeutungsvoll gewordenen künstlichen Düngung mit Mineralsalzen, auf seiner Lehre von der Aufnahme der unverbrennlichen Pflanzenbestandteile aus dem Boden fußen gewaltige Unternehmungen der heutigen Düngerindustrie und zum großen Teil der Hochstand der Landwirtschaft. Man fing an, nach Mineralstoffen zur Pflanzenernährung zu suchen und kam bald zur Verwendung der Kalirohsalze und zur Herstellung des Superphosphats. Wie grundstürzend die Lehre Liebigs von der Aufnahme der Aschenbestandteile aus dem Boden war, ist daraus zu ersehen, daß man der Pflanze die Fähigkeit der Bildung von Mineralstoffen bei ihrem Lebensprozeß zuschrieb. Berühmt geworden ist die von der Göttinger Akademie 1840 gestellte Preisfrage, die auf Grund experimenteller Untersuchungen dahin beantwortet worden ist, daß den Kulturpflanzen die Aschenbestandteile fehlen, wenn man sie ihnen bei künstlicher Ernährung vorenthält und daß sie schwer leiden und gegebenenfalls zugrundegehen, wenn die wesentlichen Mineralstoffe in unzureichender Menge vorhanden sind. Es ist die Lehre von der Erhaltung des Stoffes, die Liebig im Hinblick auf die Unerschaffbarkeit und Unzerstörbarkeit der Aschenbestandteile auf die Pflanzenernährung übertrug. Ein großer Irrtum des Forschers war die Ansicht von der Stickstoffernährung der Pflanze. Die Bedeutung des Stickstoffs für den Aufbau der Eiweißkörper hatte

Digitized by Google

er voll erkannt, glaubte aber, daß er aus der Atmosphäre entnommen werde und zur Pflanzenernährung ausreichend sei. Da bei solcher Voraussetzung die Düngungsversuche nicht befriedigen konnten, gelangte Liebig in den späteren Auflagen seiner organischen Chemie zur Überzeugung, daß das Ammoniak als Stickstoffnahrung den Pflanzen dargereicht werden müsse. Er gab seinen ursprünglichen Standpunkt nur zögernd auf, äußerte aber, zugleich im Hinblick auf andere Irrtümer seiner Lehre, daß er „auf sein erstes Tun ohne Reue, gleichwie auf einen überwundenen Standpunkt, zurückblicke". Braungart meint in seinem Buch „die Wissenschaft in der Bodenkunde", daraus könne man recht deutlich ersehen, wie wenig es in der Geschichte des menschlichen Geistes, insbesondere der Wissenschaft, darauf ankomme, daß ein Gedanke unmittelbar wahr sei, wieviel mehr, daß er fruchtbar sei. Und fruchtbar war das Lebenswerk Liebigs im wörtlichen Sinn, denn auf gut bewirtschafteten Böden und unter günstigen klimatischen Verhältnissen konnten die Erträge an Roggen auf Sandboden von 10 auf 30 bis 35 dz Körner, an Weizen auf Lehmboden von 15 auf 30, 40 bis 56 dz Körner, der Zuckerrüben von 300 auf 500 dz vom ha durch die künstliche Düngung erhöht werden. Von Liebig wurde das Gesetz vom Minimum aufgestellt, welches besagt, daß die Höhe der Ernten von jenem Nährstoff abhängig sei, welcher in geringster Menge im Boden zur Verfügung stehe. In dieser Form war das Gesetz vom Minimum in der Folge unhaltbar, denn als Wachstumsfaktoren sind nicht nur die mineralischen Nährstoffe des Bodens, sondern auch Licht, Wasser, Wärme, Durchlüftung, die biologischen Bodenverhältnisse und andere Umstände zu würdigen. Die Wirkung der organischen Bestandteile des Stalldüngers bestritt er mit aller Leidenschaft, für ihn waren es lediglich die bei der Verwesung entstehenden unorganischen Stoffe, Kohlensäure, Ammoniak und Mineralstoffe, die das Pflanzenleben günstig beeinflussen sollten. Für dauernd befriedigende Ernten hielt er die allgemeine und ausschließliche Verwendung des Stalldüngers als unzureichend, da sie Raubbau am Boden bedeute, der zum Untergang des Volkes führen müsse. Durch den Verkauf der Boden- und Viehprodukte, so folgert er, werde der Landwirtschaftsbetrieb immer ärmer an Mineralstoffen, die nur durch Zukauf von Dünge- und Futtermitteln und die Rückführung der menschlichen Auswurfstoffe wieder ersetzt werden können. Er bekämpfte mit allem Nachdruck die Kanalisationsfanatiker, die aus hygienischen Bedenken die in den Abwässern enthaltenen Riesenmengen an mineralischen Pflanzennährstoffen zum Meere ableiten, statt sie zur Heimatscholle zurückzuführen. Die einseitige Betonung der Aschenbestandteile im Pflanzenbau war aber doch ein großer Fehler seiner Lehre, wie sich bald zeigte, als bei Anwendung seiner Patentdünger für Weizen, Kartoffeln, Gras, Flachs usw. in England die erhoffte Wirkung ausblieb. Heute wissen wir, daß dem

Digitized by Google

Stalldünger eine chemische, biologische und mechanische Wirkung zukommt und daß zur Ergänzung seiner mineralischen Bestandteile zu den künstlichen Düngemitteln gegriffen werden muß, wenn Höchsternten erreicht werden sollen. Heute besteht auch Klarheit darüber, daß die Pflanzen zur Deckung ihres Stickstoffbedarfs fast ausschließlich Salpeterverbindungen aus dem Boden aufnehmen und daß nur die Schmetterlingsblütler hier eine Ausnahmestellung einnehmen. Heute ist nur zu gut bekannt, daß auch das Sonnenlicht und der Stickstoff, vielleicht auch die Kohlensäure, ins Minimum geraten können. Liebig war in seiner Lehre einseitig auf die chemischen Vorgänge eingestellt, alles fand chemisch-mechanische Erklärung, war es nun Gärung oder Tierphysiologie, in die Biologie fehlten noch alle Einsichten. Die Beziehungen der Landwirtschaft zu den Gesetzen der Volkswirtschaftslehre übersah er völlig, was zu weittragenden Fehlschlüssen führte. Aber große Männer werfen auch große Schatten, jedenfalls ist Liebig als Chemiker und Schöpfer der Agrikulturchemie einer der größten Geisteshelden aller Zeiten, seinen Manen in dem Ehrentempel an der Donau zu huldigen, ist Pflicht der deutschen Nation.

Die Entwicklung der biologischen Futtermittelkontrolle in Bayern.

Ein Beitrag zum Entwurfe des Futtermittelgesetzes.[1])

Von Prof. **Dr. W. Kinzel** und Assessor **L. F. Kuchler**, Bayer. Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz, München.

Der dritte wichtige Aufgabenbereich umfaßte schließlich die Arbeiten der Abteilung, die mehr polizeilichen Charakter trugen. Es handelt sich dabei vor allem darum, eine laufende Kontrolle über den Verkehr sowie die Menge und Güte der gehandelten Futtermittel zu haben; des weiteren auf die Verbesserung der in Umlauf befindlichen Futtermittel hinzuwirken und endlich um die wichtigste Aufgabe, die Landwirtschaft vor ungeeigneten, minderwertigen oder schädlichen Futtermitteln zu schützen und sie zur richtigen Ausnützung der Futtermittel sachverständig zu beraten. In erster Hinsicht wäre das Vorgehen nahe gelegen, alle die Grenze vom Auslande her passierenden Futterstoffe auf ihre Brauchbarkeit zu untersuchen, ferner sich über den Wert der im Inlande gehandelten Waren durch Stichproben an Sammelplätzen, Eisenbahnknotenpunkten usw. zu vergewissern. Dazu wäre aber eine besondere Organisation nötig gewesen, die, ähnlich wie die Nahrungsmittelpolizei zu fungieren hätte[2]). Aus verschiedenen

[1]) Fortsetzung statt Schluß.

[2]) Leider hat die Anstalt bei ihren diesbezüglichen Erhebungen in Erfahrung gebracht, daß eine solche Kontrolle im Dienste der Zollbehörden fast stets in unerwünschter, einseitiger Weise durchgeführt wird.

Digitized by Google

Gründen war es aber bisher nicht möglich, diese Aufgaben zu erfüllen, zumal ja vor allem der Etat der Landesanstalt dadurch eine erhebliche Belastung erfahren hätte, und bei der Beschränkung an Personal und Einrichtungen ein größerer Einlauf nicht hätte bewältigt werden können. Die Landesanstalt begnügte sich daher in Ausnahmefällen mit Stichproben und versuchte den dringendsten Anforderungen dadurch gerecht zu werden, daß in der Fach- und Tagespresse Landwirte und Händler auf die Wichtigkeit und die Möglichkeiten der Futtermittelkontrolle ständig aufmerksam gemacht und durch die Bekanntgabe von Verfälschungen, Betrügereien und Schwindeleien auf Beanstandungen laufend hingewiesen wurden. Als eine besonders wichtige Aufgabe erwies es sich hierbei, stets alle Kreise, die mit Futtermitteln zu tun hatten, auf die unbedingte Notwendigkeit richtiger Bezeichnungen aufmerksam zu machen und sie zu bewegen, in Zweifelsfällen durch die Einsendung von Futtermittelproben die Identität festzustellen und gegebenenfalls eine Richtigstellung zu veranlassen. (Vgl. Flugblatt Nr. 43 der Landesanstalt.)

Es braucht aber kaum betont zu werden, daß bei dem geschilderten Vorgehen eine wirklich umfassende Überwachung des Futtermittelverkehrs nicht möglich war und nur ein Bruchteil von allen Unregelmäßigkeiten erfaßt werden konnte. So ergaben verschiedene Enqueten, die die Landesanstalt in den Jahren 1906/07 veranstaltete, daß etwa die Hälfte der Futterstoffe den Anforderungen nicht entsprach und daß namentlich durch schwer kontrollierbare Mischungen und Streckungen der Wert der gehandelten Ware herabgesetzt war. Es ist daher natürlich, daß die unter diesen Mißständen leidenden Bevölkerungsschichten immer wieder dazu drängten, durch eine gesetzliche Regelung des Handels mit Futtermitteln (übrigens auch mit Düngemitteln und Sämereien) eine Besserung und wirksame Überwachung zu ermöglichen. Es wurde dabei auch auf die Nahrungs- und Futtermittelgesetze in vielen Kulturstaaten der Erde hingewiesen. Dahin gerichtete Bestrebungen waren aber leider schon Ende der 90er Jahre daran gescheitert, daß sich damals einer gesetzlichen Regelung in verschiedener Hinsicht außerordentliche Schwierigkeiten entgegenstellten. Der Versuch wurde im April 1913 im Reichstage wiederholt und von der Zentrumsfraktion eine Resolution eingebracht, die den Reichskanzler bat, zu beschließen zum Schutze der Landwirtschaft und des reellen Handels ein besonderes Gesetz über den Handel mit Futtermitteln usw. vorbereiten zu wollen. Auch in Bayern wurde im Landtag damals ein entsprechender Antrag gestellt. Die Bayerische Landesanstalt unter ihrem damaligen Direktor Prof. Dr. Hiltner fand seinerzeit Veranlassung, eingehend zu der Frage Stellung zu nehmen und zu untersuchen, ob wirklich die behaupteten „immer mehr um sich greifenden Mißstände" herrschten. Der Direktor der Anstalt konnte aber damals den Nachweis bringen, daß es wenigstens in Bayern ge-

Digitized by Google

lungen ist, die Zahl jener Fälle, die zu Beanstandungen Anlaß gaben, ganz wesentlich herabzudrücken. Es war dies auch darauf zurückzuführen, daß die beteiligten Kreise des reellen Handels, die Müllereiverbände usw. in der Erkenntnis der Möglichkeiten einer sachgemäßen Futtermittelkontrolle selbst energisch gegen die Verwendung wertloser Streckungsmittel usw. vorgingen und damit die Futtermittelkontrollabteilung in ihrem Kampfe gegen unlautere Machenschaften ganz erheblich unterstützten.

Wenngleich damals die Aussicht bestand, lediglich durch weitere Ausdehnung, Ausgestaltung und Steigerung der Futtermittelkontrolle zu völlig befriedigenden Zuständen zu kommen, so bot doch der Umstand, daß bei einzelnen Futtermittelarten, z. B. damals beim Leinmehl, zu Zeiten ungenügender Einfuhr aus dem Auslande, die Besserung der gehandelten Qualitäten eine sehr schwankende war, Veranlassung nach weiteren Abhilfemaßnahmen Umschau zu halten. Ein geeignetes Mittel erschien hierzu die Einführung des Deklarationszwanges, wie er ähnlich bei der Sackplombierung von Sämereien in der Samenkontrollabteilung an der Landesanstalt mit einem vollen Erfolge ein- und durchgeführt werden konnte. Der Deklarationszwang mußte dabei natürlich so weit ausgedehnt werden, daß die Art und Zusammensetzung des Inhaltes eines jeden Sackes, den der Verbraucher erhält, in deutlicher Weise auf einem Anhänger angegeben ist. Dennoch hat sich die amtliche Plombierung der Futtermittel an der Anstalt nicht einzuführen vermocht, da sich ein wesentlicher, wertbestimmender Faktor für die Brauchbarkeit der Futtermittel, ihre Frische, als eine sehr variable Größe erwiesen hat, die je nach den Verhältnissen des Aufbewahrungsortes wiederum recht schwankend ist. Echtheits- und Reinheitsbestimmungen, wie auch Angaben über die chemische Zusammensetzung werden damit in ihrem Werte für die Bekömmlichkeitsbestimmung eines Futtermittels sehr fragwürdig und auch Datenangaben über die Zeit der Untersuchung geben keine Gewähr für den dauernd guten Zustand der Ware. Unter Berücksichtigung der verschiedenartigsten Schwierigkeiten hat sich das bisherige Vorgehen der Futtermittelkontrolle, auf einen gestellten Antrag hin Untersuchungen vorzunehmen, immer noch am zweckmäßigsten erwiesen.

Wir betrachteten es seither vor allem als eine wichtige Aufgabe der Zukunft, mit der allmählich fortschreitenden Erkenntnis über die grundlegende Bedeutung der biologischen Futtermittelkontrolle sowie der sich vermehrenden Kenntnisse und Erfahrungen auf diesem Gebiete immer mehr auf die Möglichkeit, wie auch auf die Notwendigkeit einer ausreichenden gesetzlichen Regelung des Verkehrs mit Futtermitteln hinzuwirken. Diese müßte u. E. nicht nur für den Schutz der Landwirtschaft vor Übervorteilungen weitgehend gewährleisten, sondern vor allem auch einen An-

Digitized by Google

reiz zu einer besseren Beurteilung der Futterstoffe bilden, um die Ernährungsmöglichkeiten den Fortschritten der modernen Wissenschaft entsprechend anpassungsfähig zu erhalten.

Wir waren uns aber auch zum damaligen Zeitpunkte — also noch vor dem Kriege bei günstig geordneten Wirtschaftsverhältnissen — keinen Augenblick darüber im Zweifel, daß die Entwicklung seinerzeit im Futtermitteluntersuchungswesen noch nicht zu der wünschenswerten Reife gediehen war. Vor allem schienen uns grundlegende Voraussetzungen, wie z. B. die Ermöglichung gleichmäßiger Untersuchungen an den verschiedenen Stellen durch die Einführung einheitlicher Bewertungsmethoden, des weiteren die entsprechende Verbreitung der unentbehrlichen Spezialkenntnisse auf dem Gebiete der mikroskopischen und biologischen Untersuchungen und ihrer Nebengebiete zur Sicherung einer leistungsfähigeren, auch höheren Anforderungen genügenden Kontrolle noch lange nicht im wünschenswerten Maße gegeben[1]). Neben vielen anderen sachlichen Schwierigkeiten, auf die hier nicht des näheren eingegangen werden kann, sahen wir schließlich die Erklärung dafür, warum die Entwicklung nicht überall in erwünschter Weise vorwärts ging, auch hauptsächlich in der leidigen Personalfrage. Geeignete Kräfte, die nicht nur mit der chemischen, bakteriologischen und biologischen Seite der vielverzweigten Fragen vertraut, sondern auch in den landwirtschaftlichen Grundlagen zuhause sind, waren von jeher selten und mußten fast stets in der Praxis der Institute herangezogen werden[2]). Die Tatsache, daß sich auch bis heute nur wenige Kräfte mit dem in Frage stehenden Tätigkeitsgebiete eingehend genug beschäftigen, dürfte dabei nicht nur auf die geringen Ausbildungsmöglichkeiten und die geringen Aussichten zum Vorwärtskommen zurückzuführen sein, sondern vielmehr noch auf den Umstand, daß der mikroskopische Dienst ganz besondere

---

[1]) Es verdient in dieser Hinsicht die Tatsache besondere Beachtung, daß gegenüber den früheren rein chemischen Untersuchungsmethoden schon die Erkenntnis der Notwendigkeit von Verdaulichkeitsbestimmungen, sowie die Einführung von Ausnützungsversuchen am tierischen Organismus bereits deutlich die Bedeutung physiologischer und biologischer Beobachtungen zu brauchbaren Beurteilungsergebnissen in Erscheinung treten lassen. Trotz der großen Fortschritte auf diesem Gebiete, die besonders für die Versuchskontrolle von Wichtigkeit sind, machen auch hier heute noch exakte Unterscheidungen der unverdauten Futterüberreste und der Körperabsonderungen in den tierischen Ausscheidungen zur Vermeidung systematischer Fehler vielfach Schwierigkeiten. Nach neueren Forschungen ist auch hier zweifellos das Mikroskop noch berufen, wichtige Aufgaben zu lösen.

[2]) Im übrigen sei hier betont, daß beide Verfasser auf eine langjährige chemische Praxis zurückblicken, nicht nur in der Prüfung von Futterstoffen, sondern auch in Arbeiten auf dem Gebiete der organischen Chemie und Biochemie, so daß sie auf dem ganzen, auch hier in Betracht kommenden chemischen Gebiete durch eigene Arbeiten und Veröffentlichungen Erfahrung besitzen. Der Erstgenannte war, wie 5 Jahre in Dahme, auch an der Landesanstalt 4 Jahre zugleich Leiter der Samenkontrolle.

Digitized by Google

Anforderungen an die Nervenkraft und an die Gesundheit stellt, denen gegenüber oft nicht die genügende Anerkennung gewährt wird, zumeist auch gar nicht gewährt werden kann. Auch der Erstunterzeichnete war wiederholt bereits in der Lage, junge Leute, die sich speziell der mikroskopischen Futtermittelkontrolle widmen wollten, direkt warnend auf die Schwierigkeiten des Spezialberufes aufmerksam machen zu müssen. Er mußte dabei darauf hinweisen, daß sich die Tätigkeit noch keines besonderen Standesschutzes erfreuen könne und daß sie leider nur allzu oft als undankbar empfunden werden muß, wenn nicht die Hingebung an den Pioniergeist der Arbeit über viele Mißverständnisse und persönliche Opfer hinweghelfen kann, zumal ja auch nicht in gleichem Maße, wie z. B. bei der chemischen Kontrolle eine Mechanisierung der Arbeit die Tätigkeit erleichtern kann. Auch das Lebensschicksal von verschiedenen Spezialisten auf dem Gebiete der botanischen Futtermittelkontrolle gibt ja überdies manche deutliche Fingerzeige und auch der eine von uns [1]) könnte aus eigenen Erfahrungen vielerlei hierzu über die Eigenart und die Beschwerden des Sonderberufes berichten, wo nicht nur Wissen und Können im üblichen Sinne, sondern vielmehr ein gutes Formengedächtnis und die Fähigkeit künstlerischen Sehens eine entscheidende Rolle spielen.

Neben diesen mehr allgemeinen Gründen waren es aber auch noch besondere, die uns an der Landesanstalt mindestens für Bayern die Vordringlichkeit eines Futtermittelgesetzes zu jener Zeit gegenüber der Lösung anderer wichtiger Fragen auf dem Gebiete der tierischen Ernährung nicht als gegeben erachten ließen. Wir möchten auch hierauf noch kurz zu sprechen kommen, nachdem man uns in jüngster Zeit wiederholt einen leisen Vorwurf daraus machte und uns die Verwunderung darüber zum Ausdruck brachte, warum wir den Optimismus weiter Kreise über eine weitgehende Regelung des Futtermittelverkehres durch eine entsprechende deutsche Gesetzgebung nicht ohne weiteres teilten. Es braucht hier wohl nicht besonders darauf hingewiesen zu werden, daß es wohl lediglich der Mangel an Sachkenntnis war, der in weiten Kreisen der Landwirte verhinderte, den Dingen auf den Grund zu sehen.

Schon der verstorbene Direktor der B. Landesanstalt, Präsident Prof. Dr. Hiltner wies wiederholt darauf hin, daß es in Bayern hin-

[1]) Weil der erstgenannte Verfasser neue, fast allen Kollegen völlig fremdartige Wege wandelte zu seinem Ziele einer Samenbiologie und damit auch einer Biologie der Samenprodukte bis zur gepulverten Pflanze, war leider ein Verzicht auf staatliche Unterstützung und auf Zusammenarbeit mit Kollegen nötig. Reisen mußten gezwungenermaßen auf eigene Kosten (auch eine zweimal über ein Jahr währende Erholung nach Überarbeitung) unternommen werden, immer im Dienste der Arbeiten und leider abseits von den üblichen Festen und Versammlungen. Daher auch hier Verzicht auf Zusammenarbeit und persönliche Aussprache. Leider reichten die persönlichen Mittel auch früher nicht immer zur Bezahlung von Mitarbeitern.

Digitized by Google

sichtlich der Überwachungsmöglichkeiten des Futtermittelverkehrs zweifellos möglich war, erfreuliche Fortschritte zu erzielen und daß es darauf hauptsächlich zurückzuführen sei, wenn in Gesetzesvorschriften nur bloße Notbehelfe gesehen werden, die doch erst in dem Maße wirksam gestaltet werden können, als sich die Mittel und Möglichkeiten der Futtermittelkontrolle besonders nach der biologischen Seite hin verbessern. Wir waren uns ja durch unsere langjährigen Erfahrungen auf diesem Gebiete von Haus aus klar, daß die gewünschten Erfolge gesetzlicher Bestimmungen ganz von dem Grade abhängen, in welchem es im Laufe der Zeit möglich wird, die schon immer bestandenen, im Wesen der Sache liegenden Schwierigkeiten zu überwinden, und eine, wenn auch höheren Anforderungen einigermaßen gerecht werdende Durchführung eines umfassenden Futtermittelgesetzes zu ermöglichen. Ebenso selbstverständlich mußte es dabei auch erscheinen, daß weniger die Zweckmäßigkeit des Gesetzes an sich, über die wohl im allgemeinen kein Zweifel mehr herrscht, sondern vor allem auch die Möglichkeit eines erfolgreichen Vollzuges im Mittelpunkte aller diesbezüglichen Betrachtungen und Verhandlungen stehen müsse. Vorschriften und Gesetze bleiben ja oft genug auf dem Papiere, wie die Erfahrungen gerade bei Angelegenheiten mit biologischem Grundcharakter in der Vergangenheit zur Genüge zeigten, wenn nicht die betroffenen Kreise mit den Bestimmungen das Bewußtsein verbinden, daß ihre Handlungsweise scharf und einigermaßen gerecht überwacht werden kann, so daß das Vertrauen und der Respekt vor den Überwachungsmöglichkeiten selbst schon eine gewisse Moral im Verkehr mit den Futtermitteln bedingen.

Diese Überlegungen auf Grund eigener Erfahrungen in Bayern bestimmten unsere bisherige Stellungnahme. Eine vollkommenere, befriedigende Organisation des Futtermittelwesens auf gesetzlicher Grundlage erschien uns hiernach auch für Deutschland erst dann möglich, wenn die Futtermittelkontrolle überall eine den zeitgemäßen Anforderungen entsprechende Ausgestaltung erfahren könnte. Leider lagen nach unseren Erfahrungen aber fast stets und überall die Verhältnisse in dieser Hinsicht so, daß ganz nach den „Gesetzen des geringeren Widerstandes" die notwendige Erkenntnis und die ohnehin nur spärlich verfügbaren Mittel oft in recht einseitiger Weise Wege gingen, wobei die Förderung grundlegender biologischer Fragen wie auch der mikroskopischen Futtermitteluntersuchung nur eine recht nebensächliche Beachtung und Behandlung erfuhren. (Schluß folgt.)

Digitized by Google

Mitteilungen aus den einzelnen Abteilungen.

Abteilung für Pflanzenbau.

Zur Frage der Plombierung südländischer Klee- und Luzernesaaten. Auf Seite 182 des 8. Heftes dieser Zeitschrift wird behauptet, daß italienisch-piemontesische Luzerne „meist als rotplombierte ungarische Saat gehandelt wird". Da die unter meiner Leitung stehende Anstalt seit vielen Jahren ausschließlich nur Saaten ungarischer Provenienz mit Plombe versehen hat und mir auch kein einziger Fall bekannt geworden ist, daß südländische Saat unter ungarischer roter Plombe gehandelt worden wäre, bin ich genötigt, den obigen Ausspruch als einen den Tatsachen nicht entsprechenden zu bezeichnen, und den Verfasser zu ersuchen, mir die Unterlagen, auf welche er seine Behauptung stützt, mitzuteilen.

In Ungarn gibt es eine „weiße" und eine „rote" Plombe, erstere bezeugt, daß in einem Durchschnittsmuster von 1½ kg pro Sack kein Seidekorn gefunden worden ist, letztere entspricht der deutschen Latitude (10 Stück Grobsamen pro Kilogramm). Weder die „weiße" noch die „rote" Plombe darf zur Bezeichnung von Waren benützt werden, deren Kultur in unserem Lande nicht erwünscht ist und zu diesen rechnen wir auch die südländischen Provenienzen.

Im Falle wir heuer Saatwarenmangels wegen auch südländische Saat zu plombieren genötigt sein würden, würde dies nur mit einer speziellen Plombe, welche auf ihrem Anhangsattest in ungarischer und deutscher Sprache deutlich den Vermerk „italienischen", „französischen" oder „südländischen Ursprunges" tragen würde, geschehen.

Dr. A. v. Degen,
Kön. ung. Hofrat,
Oberdirektor kön. ung. Samenkontroll-Station
in Budapest.

Zu den Ausführungen des Herrn Hofrat Dr. A. von Degen möchte ich bemerken, daß ich der von mir in meinem Artikel „Über die derzeitigen Verhältnisse auf dem Klee- und Grassamenmarkt" ausgesprochenen Ansicht in Handelskreisen häufig begegnet bin und daß sie auch daher stammt. Um so erfreulicher ist es, aus den Mitteilungen des Herrn von Degen zu ersehen, daß diese Ansicht nicht zutrifft. Da der Anbau der Luzerne in Bayern von Jahr zu Jahr zunimmt, ist der Herkunftsfrage, da man auf ausländisches Saatgut immer mehr oder weniger angewiesen sein wird, größtes Augenmerk zu schenken. Die ungarische Herkunft hat von allen fremdländischen Varietäten neben der einheimischen fränkischen Luzerne am besten abgeschnitten und aus diesem Grunde wurde von der Landesanstalt deren Anbau in erster Linie empfohlen.

Im übrigen ist die Auffassung des Herrn von Degen, daß 10 Stück Grobseidesamen in 1 kg der deutschen Latitude entsprechen, nicht ganz richtig. In den technischen Vorschriften des Verbandes landwirtschaftlicher Versuchsstationen im Deutschen Reiche heißt es: Als Untersuchungsspielraum bei Seideprüfungen gilt 1 Korn Seide in 100 g Rotklee und anderen großkörnigen Saaten oder in 50 g Weißklee und anderen kleinkörnigen Samenarten. Damit ist nur gesagt, daß im Untersuchungsbefund nicht zu beanstanden ist, wenn bei der Untersuchung 1 Korn Seide in 100 g übersehen wurde. Wenn sich dagegen in 100 g 1 Korn Seide findet, so kann die Ware nicht mehr als seidefrei gehandelt werden. Die Samenhändler dagegen stellen sich in ihrer Vereinbarung auf den Standpunkt, daß Saaten, welche als „seidefrei" oder „seidefrei laut Attest" oder „garantiert seidefrei" oder „handelsüblich seidefrei" verkauft sind, bei grobkörnigen Kleesaaten 1 Korn Seide auf 100 g, bei feinkörnigen Kleesaaten und Timothe auf 50 g 1 Korn Seide enthalten dürfen.

Da auf die Seidefreiheit eines Saatgutes strengstes Gewicht zu legen ist, so wird man bei dem Anbau ungarischer Luzerne nur dann sicher gehen, wenn es sich um weißplombiertes Saatgut handelt. Wenn auch der Ursprung durch die Rotplombe einwandfrei festgestellt ist, so ist doch an den Anbau rotplombierten Saatgutes infolge eines allenfallsigen Seidegehaltes mit Vorsicht

Digitized by Google

heranzugehen. Obgleich der Schaden, den die gewöhnlich vorkommende amerikanische Grobseide unter unseren klimatischen Verhältnissen geringer ist, als der durch die einheimische Kleeseide verursachte, so muß doch an ein erstklassiges Saatgut die Forderung der Seidefreiheit gestellt werden. Für nördliche Länder, wie Dänemark, Schweden spielt der Grobseidegehalt eines Saatgutes eine weit geringere Rolle.

Sehr begrüßt kann werden, daß die ungarische Samenkontrollstation bei südländischen Herkünften, für die unter Umständen eine Plombierung beantragt wird, einen genauen Vermerk des Ursprungs auf dem Anhangsattest vornimmt.

Nach Mitteilung der Samenkontrollstation der Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz hat sich bisher keine mit ungarischer roter Plombe versehene Luzerne als italienisches oder französisches Saatgut herausgestellt.

Regierungsrat Riedl.

Abteilung für Samenkontrolle.

Erkenntlichmachung italienischer und südfranzösischer Rotkleesaaten durch Eosinfärbung. Von Herrn Friedrich Schubart, Dresden, erhielt die Landesanstalt nachstehenden Abdruck eines an das Reichswirtschaftsministerium in Berlin gerichteten Schreibens mit der Bitte, von demselben Kenntnis zu nehmen. Bei der Wichtigkeit der ganzen Frage halten wir es für zweckmäßig, es zur Veröffentlichung in den Praktischen Blättern zu bringen.

An das Reichswirtschaftsministerium Berlin.

Es werden seit Jahren nach Deutschland größere Mengen Italienischer und Südfranzösischer Rotklee eingeführt. Dieser Rotklee ist für deutsche Verhältnisse nicht so brauchbar als andere Herkünfte. Er ist nicht so winterfest und ergibt auch nur einen ergiebigen Schnitt, während der zweite und dritte Schnitt sehr mangelhaft oder überhaupt nicht vorhanden ist und die Landwirte dann gewöhnlich gezwungen sind, andere Grünfuttersaaten in die Kleefelder einzusäen. Das bedeutet aber eine Verschwendung großer Mengen, zu Futterzwecken sehr vorzüglicher Hülsenfrüchte. Es ist also ein Verlust an Nationalvermögen. Dem Landwirt ist das meist bekannt und wird Italienischer Rotklee von seiten der Landwirte nur selten gekauft. Der Italienische Rotklee wird meist in Mischungen mit Rotklee anderer Herkünfte, Deutscher, Tschechoslowakischer, Siebenbürgischer oder Polnischer verkauft. Teils als Mischung deklariert, teils mit falscher Provenienz bezeichnet. Letzteres ist aber für den reellen Handel ein sehr erschwerender Umstand, zumal sich diese Mischungen in manchen Fällen gar nicht nachweisen lassen. In anderen Ländern z. B. Dänemark, Schweden sind die sichtbaren und unsichtbaren Mischungen eingeführter Rotkleesaaten mit den im Land erbauten Saaten dadurch unmöglich gemacht, indem die eingeführten Rotkleesaaten aus anderen Ländern regierungsseitig denaturiert werden. Es ist dies ein sehr einfacher Vorgang, indem man Eosinlösung in die Ware einspritzt. Es werden dadurch eine ganze Anzahl Körner rot gefärbt, die sich in der ganzen Ware bemerkbar machen. Es weiß dann ein jeder Käufer, ob er eingeführte oder einheimische Rotkleesaat kauft.

Die Vereinigten Staaten von Nord-Amerika haben zum Schutze ihrer Landwirtschaft und ihres Nationalvermögens noch schärfere Anordnungen getroffen, indem sie nur Ware in ihr Land hereinlassen, welche die Eigenschaft vorzüglicher Qualität aufweist. Es werden zollseitig Muster gezogen und diese auf Keimkraft, Reinheit und Herkunft untersucht. Entsprechen die Untersuchungsresultate nicht den gesetzlichen Vorschriften, so wird die Ware einfach nicht in das Land hereingelassen, sondern muß wieder zurückbefördert werden.

Wenn nun solche vermögende Länder, wie die Vereinigten Staaten von Nord-Amerika oder Dänemark oder Schweden ihr Nationalvermögen schützen, so müßte dies die deutsche Regierung für ihr verarmtes Land schon aus diesem Grunde ebenfalls tun. Deutschland ist bisher, was ich mit Bedauern ausspreche, der Schutt- und Abladeplatz vieler sonst nirgends in der Welt verkäuflichen Saaten und Waren gewesen und ist es heute noch.

Digitized by Google

Zum Schutze der Sächsischen und der Deutschen Landwirtschaft und des reellen deutschen Handels und zur Erhaltung des Nationalvermögens bitte ich das Reichswirtschaftsministerium, Maßnahmen zu treffen, alle eingeführten Rotkleesaaten südeuropäischen Ursprungs (Italien und Südfrankreich) oder die mit südeuropäischer Herkunft vermischt sind, als solche kenntlich zu machen.

Es ist dies sehr leicht auf folgende Weise zu erreichen. Alle nach Deutschland eingeführten Rotkleesaaten unterliegen einer zollamtlichen Behandlung. Es werden von seiten der Zollbehörden Muster entnommen und dieselben an die nächstliegende staatliche landwirtschaftliche Versuchsstation zur Untersuchung auf südeuropäischen Ursprung gesandt. Weist nun eine Rotkleesaat Merkmale südeuropäischer Herkunft auf, so wird die Saat zollamtlich denaturiert, ähnlich wie es in früheren Jahren mit Futtergerste gemacht wurde und dann dem Empfänger ausgefolgt. Weist die Saat jedoch südeuropäische Merkmale nicht auf, so wird sie im Originalzustand dem Empfänger undenaturiert ausgehändigt. Die Kosten der Denaturierung hat der Empfänger zu zahlen.

Die in dem letzten Jahre bei der Staatlichen Landwirtschaftlichen Versuchs- und Samenprüfungsanstalt Dresden beantragten Untersuchungen auf Herkunft der Rotkleesamen ergaben einen erheblichen Prozentsatz von falschen Herkunftsbezeichnungen. Es waren sehr viele Rotkleemuster zur Untersuchung eingesandt worden, welche entweder südeuropäischer Herkunft waren oder südeuropäische Beimischung enthielten.

Da nun in Deutschland in diesem Jahre infolge der ungünstigen Witterungsverhältnisse weniger und voraussichtlich nicht schönfarbiger Rotklee geerntet worden ist, wird mit einer größeren Einfuhr von Rotklee aus anderen Ländern gerechnet werden müssen, und empfiehlt sich daher meiner Anregung und Bitte recht bald zu entsprechen.

Mit Hochachtung
gez. Friedrich Schubart,
Mitglied des Verwaltungsrates der Staatlichen Landwirtschaftlichen Versuchs- und Samenprüfungs-Anstalt Dresden.

Zu den obigen Ausführungen ist zu bemerken, daß bereits jetzt namhafte Mengen von italienischen Kleesaaten nach Deutschland gelangen, die sich gegen das Frühjahr zu bedeutend vergrößern werden. Der italienische Rotklee ist sehr schönfarbig, gegenüber anderen Herkünften sehr billig und genießt nach Mitteilungen aus Händlerkreisen die große Zollermäßigung von 3,50 M. für 100 kg, während man für alle übrigen Provenienzen heute noch 18 — M. für 100 kg bezahlen muß.

Da viele unserer Landwirte trotz aller Aufklärung über die Minderwertigkeit dieser italienischen Rotkleesaaten noch immer viel zu sehr auf schöne Farbe und billigen Preis, nicht aber auf geeignete Herkunft sehen, so ist die Gefahr, im übernächsten Jahre in Bayern eine Rotkleemißernte zu bekommen, eine sehr große. Aber nicht nur unsere Landwirtschaft wird den Schaden zu tragen haben, sondern auch der reelle Samenhandel wird in seinem Bestreben, anbauwürdige Saaten an die Landwirte zu vermitteln, durch die Konkurrenz mit diesen minderwertigen Herkünften sehr geschädigt.

Infolgedessen ist der oben angeführte Vorschlag von Herrn Friedrich Schubart an sich sehr zu begrüßen. Wir fürchten jedoch, daß es für diese Maßnahmen bis zu ihrer Einführung für diese Saison schon reichlich spät ist. Außerdem glauben wir, daß nur durch ein Gesetz über den Handel mit Sämereien, wie es die meisten Kulturstaaten bereits besitzen, eine wirkliche durchgreifende Besserung im deutschen Samenhandel erzielt werden kann.

Die Schriftleitung.

Buchbesprechungen.

Taschenbuch für Landwirte 1926, 32. Jahrgang. Schwache Ausgabe A 2,50 RM., von fünf Stück an je 2,40 RM., von zehn Stück an je 2,20 RM. Starke Ausgabe B 3,00 RM., von fünf Stück an je 2,90 RM., von zehn Stück an je 2,70 RM. Verlag von J. Neumann, Neudamm.

Digitized by Google

Aus dem Inhalt: Kalendarium nebst Termin-Kalender. — Notiz-Kalender. — Alphabetisches Verzeichnis von Adressen u. ä., gleichzeitig Register für die Tagesnotizen. — Universal-Listenpapier. — Notizzettel mit Durchschreibepapier und Farbebogen. — Längen-, Wege-, Flächen-, Hohlmaße, Maße, Gewichte. — Volumgewichte landwirtschaftlicher Materialien. — Berechnung des Inhaltes von Flächen und Körpern. — Eisenbahnfrachten. — Kubiertabelle für runde Hölzer. — Zinstabelle. — Handarbeitsleistungen. — Gespannarbeitsleistungen nach Mengen und Flächen. — Multiplikationstafeln. — Aussaatmengen, Saattiefe, Reihenweite, Erntemengen der hauptsächlichsten Kulturgewächse. — Über das Mischen von Düngemitteln. — Mittlere Zusammensetzung der wichtigsten Düngemittel. — Düngewirkung. — Fütterung der Haustiere. — Gehalt der gebräuchlichsten Futtermittel an Nährstoffen. — Fütterungsnormen. — Trächtigkeitskalender der Haustiere. — Schätzung der Schlachtgewichtprozente nach dem Futterzustand. — Zahnwechsel und Altersbestimmung an Pferd, Rind und Schaf. — Gewährleistung bei Viehmängeln. — Milchwirtschaftszahlen. — Bestimmung des Stärkegehaltes der Kartoffel aus dem spezifischen Gewicht. — Ausbeute bei der Herstellung von Kartoffelstärke. — Ausbeute von Spiritus aus Kartoffeln. — Erste Hilfe bei Unglücksfällen. — Eisenbahnkarte von Deutschland u. a. m.

Das Taschenbuch ist sehr gut ausgestattet, dauerhaft gebunden und wegen seines praktischen Inhalts und seiner Handlichkeit im landwirtschaftlichen Betrieb recht brauchbar. Ch.

Taschenbuch für Jäger 1926, 1. Jahrgang. Herausgegeben von der „Deutschen Jäger-Zeitung" Neudamm. Verlag J. Neumann, Neudamm. Preis 2,50 M., von 5 Stück an je 2,40 M., von 10 Stück an je 2,20 M.

Aus dem Inhalt: Kalendarium. — Schonzeiten-Tabelle. — Verschiedene Vordrucke (z. B. Errechnung des Wildschadens, verschiedene Schußlisten, Einnahme- und Ausgabe-Verzeichnis und dergleichen). — Einteilung der Jagd. — Fährten und Spuren. — Unterscheidung der Rammler und Häsinnen, der Rebhähne und Rebhennen bei Ausübung der Jagd. — Abnicken des Wildes. — Paarzeiten, Trächtigkeitsdauer, Setzzeit, Zahl der Eier usw. — Weidmannssprache. — Zahnform des Wildes. — Anleitung zum Ansprechen des Rehkitzes. — Wie kennzeichnen sich Wildkrankheiten dem Auge des Laien? — Kurze Bemerkung über die Bildung der Geweihe und Gehörne der Hirscharten. — Charakteristische Flugbilder. — Die verschiedenen Schüsse, dargestellt am Wildkörper. — Schuß- und Pürschzeiten. — Wildversand. — Juristisches von Syndikus J. Bauer und A. Ebner. — Vereine.

Der dauerhaft in Ganzleinen gebundene Taschenkalender sollte der stete Begleiter des Jägers sein, da er dem Vortrag von Notizen dienen kann und jederzeit auf Fragen zu antworten vermag, die dem Weidmann im Revier auftauchen. Ch.

Dr. W. Löbe's landwirtschaftlicher Taschenkalender. 68. Jahrgang 1926, bearbeitet von Dir. Dr. Wölfer, Schleswig. Leipzig, J. Reichenbachsche Verlagsbuchhandlung.) Preis in abwaschbarem Ganzleinenband M. 2,10 (Sammelbestellungen für Vereine und Schulen Vorzugspreise!).

Zu den unentbehrlichen Büchern jedes Landwirts gehört Löbe's Taschenkalender, dessen 68. Jahrgang für 1926, herausgegeben von dem als landw. Schriftsteller bestens bekannten Dr. Wölfer, soeben erschienen ist. Er enthält außer dem Schreibkalender auf wirklich gutem Schreibpapier alle für den täglichen Gebrauch des Landwirts notwendigen Tabellen, Jagd- und Fischereikalender, Kassabuch, Inventarverzeichnis, Einkommensteuer-Aufstellung (jetzt ganz besonders wichtig!) usw.

Der Hauptvorzug des „Löbe" ist, daß er sich nicht nur für Großbetriebe, sondern ebensogut für mittlere und kleinere Wirtschaften eignet. Hervorzuheben ist der dieses Jahr ganz besonders schöne, äußerst haltbare, gegen jede Feuchtigkeit unempfindliche Brieftascheneinband mit Seitenklappe; ein guter Bleistift ist beigefügt, der Preis sehr niedrig.

Digitized by Google

Der Kleine Herder. Nachschlagebuch über alles für alle. Zwei Teilbände gebunden zu 30,— M. (in starker, lichtechter Indanthren-Leinen) und zu 40,— M. (in feinem Halbfranzband mit Kopfgoldschnitt). Verlag Herder & Co., G. m. b. H., Freiburg i. Br.

Das Werk umfaßt über 50000 Artikel und gegen 4000 Bilder. Besondere Vorzüge dieses einzigartigen Konversationslexikons sind: Gute Handlichkeit, größte Stoffülle auf kleinstem Raum, sehr leichte Lesbarkeit, Verdeutlichung der Worte durch Tausende von Bildern und Karten, jedermann verständliche Darstellung, besondere Berücksichtigung der Gegenwart, Beantwortung aller Fragen des täglichen Lebens.

Neunter Bericht über die Versuchswirtschaft Lauchstädt und zweiter Bericht über die Versuchswirtschaft Groß-Lübars. Versuchswirtschaften der Landwirtschaftskammer für die Provinz Sachsen. Umfassend die Jahre 1916 bis 1923 mit Berücksichtigung der früheren Jahre. Unter Mitwirkung von Dr. F. Münter, Dr. J. Hahne und Administrator W. Gröbler herausgegeben von Prof. Dr. W. Schneidewind, Vorsteher der agrikultur-chem. Versuchsstation Halle a. S. Verlag von Paul Parey in Berlin SW. 11, Hedemannstr. 10/11. Preis Rm. 4.—.

Diese Berichte sind unentbehrlich für Pflanzenzüchter und alle Landwirte, die selbst Sortenanbauversuche anstellen. Sie umfassen die Jahre 1916 bis 1923 und behandeln Düngungsversuche, Sortenanbauversuche und anderweitige Versuche: Versuche mit verschiedenen Standweiten der Kartoffel bei niedrigerer und höherer Düngung — mit verschiedenen Standweiten der Zuckerrübe — mit verschiedenen Aussaatmengen — Kartoffelabbauversuche — Die Düngungsversuche gliedern sich in statische Düngungsversuche — Gründüngungsversuche — Versuche über die Wirkung der verschiedenen Formen der künstlichen Düngemittel und anderweitige Düngungsversuche. — Die Sorten-Anbauversuche behandeln: Winterweizen, Winterroggen, Wintergerste, Sommerweizen, Sommergerste, Hafer, Erbsen und Bohnen, Lupinen, Kartoffeln, Zuckerrüben, Futterrüben, Möhren- und Kohlrübensorten. Am Schlusse sind die Versuchsergebnisse übersichtlich zusammengefaßt.

Das Schriftwerk des Gärtners. Lehr- und Hilfsbuch für Angestellte und Leiter gärtnerischer Erwerbswirtschaften. Zum Gebrauch an gärtnerischen Fachschulen und zum Selbstunterricht. Von R. H. Haßner, Handels- und Gartenbauinspektor in Köstritz. (Gärtnerische Lehrhefte Heft 14.) Verlag von Paul Parey in Berlin SW 11, Hedemannstr. 10/11. Preis Rm. 2.—.

Ohne die Kenntnis der wichtigsten schriftlichen Arbeiten, der Korrespondenz, der Buchführung, des kaufmännischen Rechnens, der Betriebslehre, Wechsel- und Gesetzeskunde kann heute kein Gärtner mehr auskommen. Daher wird die vorliegende Schrift mit ihren vielen praktischen Beispielen jedem Geschäftsmann und Betriebsleiter etwas bieten. Für den gärtnerischen Nachwuchs wird das Heft zum Nachbilden und Entwerfen von Schriftstücken brauchbare Vorlagen geben.

Angewandte Pflanzenanatomie und Pflanzenphysiologie. Von Dr. phil. Wilhelm Ebert, Berlin. Mit 46 Textabbildungen. (Gärtnerische Lehrhefte. Heft 15.) Verlag von Paul Parey, Berlin SW 11. Preis Rm. 2,50.

Vom Gärtner für den Gärtner, Obst- und Gemüsezüchter geschrieben, bringt das Heft 15 der Sammlung „Gärtnerische Lehrhefte" auf 74 Seiten mit 46 Abbildungen eine Einführung in die Grundlagen der Botanik unter ständiger Heranziehung der Erfahrungen und Beobachtungen der gartenbaulichen Praxis. Der Verfasser hat es glänzend verstanden, die an sich nicht leichte Materie in einer leicht faßlichen, auch dem einfachsten Gärtner verständlichen Form darzulegen, der daraus ein wesentlich tieferes Verständnis für seine Pflanzen und seine Maßnahmen bei der Pflanzenkultur gewinnen wird. Die Praxis bedarf der Theorie zur Ergänzung. Hier wird ihr ein tiefer Einblick in den Aufbau und das Leben der Pflanzen geboten.

Digitized by Google

Deutsche Hochzuchten. Herausgegeben von Dr. E. Ramm Staatssekretär im Ministerium für Landwirtschaft, Domänen und Forsten. Fünfter Band. Sommergerste, Wintergerste und Hafer. Anerkannte Originalzuchten und D. L. G.-Hochzuchten. Bearbeitet von Dr. G. Fischer, Regierungs- und Landesökonomierat, und Dr. H. Mickel, Ministerialrat im Ministerium für Landwirtschaft, Domänen und Forsten. Mit 339 Textabb. Verlag Paul Parey, Berlin SW 11, Hedemannstr. 10/11. Kart. Rm. 4.—.

Die in diesem Bande der Deutschen Hochzuchten von Staatssekretär Dr. Ramm gegebene Darstellung der wichtigsten Sorten von Sommergerste, Wintergerste und Hafer wendet sich an jeden Landwirt, der sich der hohen volkswirtschaftlichen Aufgabe bewußt ist, durch Auswahl der für seine Wirtschaft passenden Sorten sich die großen Fortschritte der Pflanzenzüchtung nutzbar zu machen. Das mit vortrefflichen Abbildungen ausgestattete Buch zeigt einen der wichtigsten Wege, die Erträge an Getreide von deutschem Grund und Boden ohne besonderen Mehraufwand an Kapital und Arbeit zu steigern. Es wird jedem Pflanzenzüchter und Saatenanerkenner ein willkommenes Nachschlagewerk sein und das Ausland mit dem hohen Stande der deutschen Pflanzenzüchtung und mit ihren Leistungen bekannt machen.

Schneider, **Die Lebewesen des Ackers im Dienste der Landwirtschaft.** Preis geheftet M. 1.—. Reichenbachsche Verlagsbuchhandlung, Leipzig.

Wohl wenige Landwirte haben eine Ahnung von der Vielseitigkeit und der Bedeutung des Lebens im Ackerboden. Sie wissen wohl, daß Bakterien, Pilze und Algen im Acker vorhanden sind, aber welche hervorragende Rolle diese kleinen Lebewesen in der Entwicklung und Ernährung der Kulturpflanzen und damit für den Ertrag der Äcker spielen, ist ihnen meist unbekannt.

Der Verfasser der kleinen Schrift, selbst erfolgreicher, praktischer Landwirt, will hier nicht wissenschaftliche Studien bieten oder Forschungsergebnisse über Bodenbakteriologie bringen, sondern er will seinen Berufskollegen beweisen, daß trotz aller neuen Mittel — chemischer und technischer — die Grundlage des ganzen Ackerbaues immer die richtige Behandlung unter Berücksichtigung dieser unendlich wichtigen Kleinlebewesen sein muß.

Wie der Landwirt durch geeignete mechanische Bearbeitung die Kraft seiner Scholle erhalten und steigern kann, das klarzulegen soll der Zweck des Büchleins sein, das in jeder Hinsicht der landwirtschaftlichen Praxis dient.

Düngerstreuer und Bindemäher. Zwei Hauptprüfungsberichte von Martiny und Fischer. Maschinenprüfungen XXII. Heft 330 der „Arbeiten der Deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft". Preis für Mitglieder der D. L. G. beim Bezuge durch die Hauptstelle der D. L. G. 1,80 M., dazu 0,15 M. für Porto und Verpackung. Im Buchhandel durch jede Sortimentsbuchhandlung oder den Kommissionsverlag Paul Parey, Berlin SW. 11, Hedemannstr. 10/11.

Die Düngerstreuer-Prüfung wurde mit 12 Maschinen sieben verschiedener Hersteller durchgeführt. 8 Maschinen waren Kettenstreuer, die anderen 4 arbeiteten mit Rühr- und Streuwellen. Auf Grund der sehr eingehenden Prüfung konnten von den 12 geprüften Maschinen die „Westfalia" und die „Westfalia Prima" von Kuxmann-Bielefeld und die „Obotrit" von Podeus-Wismar für alle Verhältnisse, die übrigen unter gewissen Voraussetzungen empfohlen werden.

An der Prüfung der Bindemäher beteiligten sich neun deutsche Firmen mit 11 Maschinen und außerdem ein Fabrikant mit einem Knüpfapparat. Die Maschinen wurden, soweit es möglich war, nicht nur mit Pferdebespannung, sondern auch hinter dem Schlepper gefahren. Wenn 10 Maschinen als brauchbar empfohlen werden können, so beweist das, daß die deutsche Industrie, die noch bis zum Kriegsausbruch in der Herstellung von Bindemähern hinter den amerikanischen Firmen im Rückstand war, an Güte der Erzeugnisse ihr Vorbild heute mindestens erreicht hat.

Das Polarisationsmikroskop. Von Dr. Ernst Weinschenk, weiland o. ö. Professor der Petrographie an der Universität München. Mit 217 Abbildungen. Fünfte und sechste, verbesserte Auflage, bearbeitet von Dr. Josef Stiny, Professor an der technischen Hochschule in Wien. gr. 8° (VIII u. 160 S.) Freiburg i. Br. 1925, Herder. Geb. in Leinwand M. 7,40.

In der fünften und sechsten Auflage der vielbenutzten kurzen Anleitung zum Arbeiten mit dem Polarisationsmikroskop ist die bewährte Anordnung des

Digitized by Google

Stoffes völlig beibehalten worden. Die Zahl der Abbildungen wurde beträchtlich vermehrt und hierdurch das Verständnis des Stoffes sehr gefördert; dadurch werden die Schwierigkeiten, die dem Anfänger beim Arbeiten mit dem Polarisationsmikroskop entgegentreten, vermindert und ihre Überwindung erleichtert. Der Wortlaut der Darstellung ist sorgfältig überprüft und durch tunlichste Benützung deutscher Ausdrücke leichter lesbar gemacht. Der allgemeine Abschnitt über das Mikroskop wurde zeitgemäß erweitert. Die theoretischen physikalischen Ableitungen und ihre Auswertung beim Arbeiten sind in dem Büchlein in leichtfaßlicher und mit Abbildungen unterstützter Weise zusammengestellt; dies erleichtert nicht nur dem Anfänger das Eindringen in das an sich schwierige Gebiet, sondern gibt auch dem Geübten in allen zweifelhaften Fällen Rat. Die Seitenanzahl wurde trotz Vermehrung des Wortlautes durch reichlichere Verwendung von Kleindruck vermindert, was der Handlichkeit und Übersichtlichkeit des Buches zugute kommt.

Einsäuerungsversuche. Durchgeführt im Auftrage der Futter-Abteilung der D. L. G. Zweite Folge. Berichterstatter: Prof. Dr. W. Völtz, E. Reisch und H. Jantzon-Königsberg, Prof. Dr. Scheunert-Leipzig, Prof. Dr. Wiegner-Zürich. Heft 331 der „Arbeiten der Deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft". Preis für Mitglieder beim Bezuge durch die Hauptstelle der D. L. G. 2,75 M., dazu 0,15 M. für Porto und Verpackung. Im Buchhandel durch jede Sortimentsbuchhandlung oder den Kommissionsverlag Paul Parey, Berlin SW. 11, Hedemannstr. 10/11.

Im Zusammenhange mit den Bestrebungen der Landwirtschaft, die Bevölkerung Deutschlands in der Ernährung vom Auslande unabhängig zu machen, steht die Einsäuerung grüner Pflanzen zum Zwecke der Konservierung seit längerer Zeit im Vordergrund der landwirtschaftlichen Interessen. Um auf dies m schwierigen Gebiet Klarheit zu schaffen, werden auf Veranlassung der Futter-Abteilung der D. L. G. seit mehreren Jahren Einsäuerungsversuche nach den verschiedenen Verfahren durchgeführt. Die gewonnenen Ergebnisse der Versuche mit dem amerikanischen Futterturm, der Schweizer Gärkammer und teilweise auch der gemauerten Grube wurden bereits im Jahre 1923 in Heft 323 der „Arbeiten der D. L. G." veröffentlicht. Um die Kenntnis über die Einsäuerung zu vermehren und zu vertiefen und um die erst in neuerer Zeit bekannt gewordene Elektrosilage näher kennen zu lernen, hat die Futter-Abteilung ihre Bemühungen festzustellen, in welcher Weise die Konservierung der Futtermittel am zweckmäßigsten durchzuführen ist, fortgesetzt und hat nunmehr die Ergebnisse der neuesten Forschungen auf diesem Gebiet in Heft 331 der „Arbeiten der D. L. G." unter dem obigen Titel veröffentlicht.

Franz Achenbach Maurisaitis, **Der natürliche Acker.** Hannover 1925. Verlag von M. & H. Schaper. Preis 3,60 M.

Der Verfasser geht von der Entstehung des Bodens aus und verbreitet sich sodann eingehender über die natürlichen Bodenbestandteile und die wichtigsten Wachstumsfaktoren. Besondere Betonung erfahren die Grundsätze der Düngung und Bodenbearbeitung. Ch.

Hermann Ludwig Voß, **Mein Hof und Ich.** Hannover 1925. Verlag von M. & H. Schaper. Preis 3,50 M.

In der vorliegenden Schrift schildert der Verfasser, in welch herabgekommenem Zustand er seinen Hof bei Kriegsende angetroffen hat und welche Maßnahmen es ihm ermöglichten, seinen Betrieb mustergültig zu gestalten. Durch Anwendung der neuesten technischen Errungenschaften im Landbau, wie richtige Wahl der Sortenauslesen, Dünnsaat, Siloeinrichtungen, Feldbahnanlagen und sonstige Mechanisierung des landwirtschaftlichen Arbeitsvorganges ist es gelungen, die Roh- und Reinerträge der Wirtschaft in beachtenswertem Maße zu heben. Ch.

Schubert Josef, **Der erfolgreiche Futterbau oder: Wie bekomme ich mehr und besseres Futter.** Mit besonderer Berücksichtigung der Gebirgsgegenden. Fünfte vermehrte und verbesserte Auflage. 17.—21. Tsd. Graz-Leipzig 1924. Heimatverlag Leopold Stocker. Preis 3,20 M.

Digitized by Google

Aus dem Inhalt: I. Notwendigkeit der Hebung des Futterbaues. II. Wo läßt sich der Futterbau verbessern? III. Kenntnis der Klee- und Grasarten. IV. Welche Samenmischung paßt für mich? V. Einige Beispiele von Grassamenmischungen. VI. Wie und wo kauft man Klee- und Grassamen? VII. Was ist bei der Anlage einer Kunstwiese zu beachten? VIII. Gewinnung von Grassamen. IX. Förderung des Futterbaues in Tirol. X. Düngung und Verbesserung der Dauerwiesen. XI. Einjährige Futterpflanzen.

Das vorliegende Buch, das aus reicher Erfahrung entstanden und anregend geschrieben ist, bietet dem Futterwirt eine Fülle von Belehrung und verdient weiteste Verbreitung. Ch.

Seybold, A.: **Über die Drehung bei der Entfaltungsbewegung der Blätter.** Mit 64 Textfiguren. Botanische Abhandlungen. Herausgegeben von Prof. Dr. K. Goebel, München. Heft 6. Jena, Verlag von Gustav Fischer 1925. Preis 3,— M.

Die Arbeit sucht die Entfaltungsdrehungen als Ausdruck der Gesamtsymmetrie zu erklären. Der Nachweis hiefür wurde für Gewächse mit distichier, dekussierter und spiraliger Blattstellung erbracht. Demnach sind also die bisherigen teleologischen Deutungen unhaltbar. Dr. Flachs.

Archiv für wissenschaftliche Botanik. Redigiert von W. Ruhland und H. Winkler. I. Band, Heft 1. Mit 20 Textabbildungen. Berlin, Verlag von Julius Springer 1925.

Das Heft bringt außer einer sehr eingehenden Arbeit über „Die Permeabilität von Beggiatoa mirabilis" von Ruhland und Hoffmann noch folgende Abhandlungen: „Über den Einfluß chemischer Agenzien auf Stärkegehalt und osmotischen Wert der Spaltöffnungsschließzellen" von J. Arends, ferner „Über die Verteilung der geotropischen Empfindlichkeit in negativ geotropen Pflanzenorganen" von W. Herzog und Beiträge zur Kenntnis der Plasmahaut von A. Weis. Dr. Flachs.

Jacobsen, Eduard, **Der Apfel.** Kultur und Verwertung mit Anhang Obstplantagen für Verwertungsbetriebe und Darstellung einer Apfelverwertungs-Fabrik. 1925. Druck und Verlag: Dr. Serger & Hempel, Braunschweig. Preis 2,— M.

Das Buch gliedert sich in die Abschnitte: A. Kultur des Apfels, B. Fabrikative Verwertung des Apfels, C. Einrichtung und Arbeitsplan einer Apfelverwertungsfabrik, D. Obstplantagen für Verwertungsbetriebe. In eingehender Sachdarstellung werden die einschlägigen Gebiete abgehandelt, so daß es den Fachberatern und sonstigen Interessenten ein wertvolles Hilfsmittel sein kann. Ch.

Schlüssel zur mikroskopischen Bestimmung der Wiesengräser im blütenlosen Zustande. Für Kulturtechniker, Landwirte, Tierärzte und Studierende von Reg.-Rat Hans Schindler, Oberinspektor an der Bundesanstalt für Pflanzenbau und Samenprüfung in Wien. Mit Geleitwort von Prof. Dr. Otto Porsch, Vorstand der Lehrkanzel für Botanik an der Hochschule für Bodenkultur in Wien. Mit 16 Abbildungen. Wien. Verlag Julius Springer. 1925. Preis 2,10 Schilling.

Der Verfasser hat auf die dankenswerte Anregung von Herrn Prof. Dr. Porsch seine schon in diesen Blättern (Mai/Juni 1919) kritisierte Arbeit über die „Mikroskopische Unterscheidung der Gräserarten im blütenlosen Zustande"[1]) in Form eines kurzen praktischen Schlüssels veröffentlicht. Die schon in meinem erstgenannten Aufsatz über den gleichen Gegenstand erwähnte, etwas umständliche und zeitraubende Aufhellungsmethode bei trockenen Gräsern und Heuproben ist wesentlich vereinfacht worden. Auf 31 Seiten bringt der Verfasser den Gegenstand in so zweckmäßiger Form und Kürze, daß dieser Schlüssel wohl ein unentbehrliches Arbeitsbuch für jeden Praktiker sein wird. Prof. Kinzel.

[1]) Sonderabdruck aus der Zeitschrift für das landwirtschaftliche Versuchswesen in Österreich, 1917 und 1919 S. 131—151. (Vergleiche auch dieselbe Zeitschrift 1923.)

Digitized by Google

Eingegangene Bücher.

(Die Schriftleitung behält sich Besprechung vor.)

1. Bericht des Versuchsfeldes für Gemüsebau der Landwirtschaftskammer für die Provinz Sachsen in Calbe-Saale über dessen Tätigkeit in den Jahren 1922—1924. Erstattet von dem Leiter Nicolai Nicolaisen in Calbe-Saale. Mit 28 Abb. und Statistiken. Halle (Saale): Verlag der Landwirtschaftskammer für die Provinz Sachsen 1925. (92 S.) 8°. Arbeiten der Landwirtschaftskammer für die Provinz Sachsen. H. 42. 2.30 Mk.

Handbuch der Forstwissenschaft. 4. Aufl. In 4 Bdn. Tübingen, H. Lauppsche Buchhandlung 1925. 4°. Lieferung 12. (IV. Band: Bogen 17—24.) Subskr.-Preis Mk. 4.—

Schmidt, Dr. Otto: Anbau und Anerkennung von Saatgut. Stettin: Anstalt für Pflanzenbau der Landwirtschaftskammer für die Provinz Pommern 1925. (214 S.) 8°. Preis nicht angegeben.

Schweizer, Theodor: Fünfundzwanzig Jahre Futterkonservierung. Erfahrungen und Beobachtungen aus der Praxis. Ein Wegweiser für den praktischen Landwirt, Halle (Saale): Gebr. Schweizer 1925. (306 S.) 8°. Mk. 8.—.

Staudte, Rud. O.: Kartoffelsorten-Beschreibung. Systematische Bezeichnung der Sorten nach festgelegten Tabellen a) Knollen-Merkmale; b) Pflanzen-Merkmale; c) Färbungs-Verbindungen. Schweidnitz: L. Heege 1925. (120 S.) 8°. Mk. 3.—.

Die Tätigkeit der Landwirtschaftskammer für die Provinz Hannover auf dem Gebiete des Flachsbaues. Berlin, Deutscher Verein f. ländl. Wohlfahrts- und Heimatpflege. (16 S.) Preis nicht angegeben.

Klein, Ludwig, Unsere Waldblumen und Farngewächse. Mit 96 farb. Taf. nach den von Margarete Schrödter nach d. Natur gemalten Aquarellen und 25 schwarzen Abbildgn. 2. Aufl. Heidelberg, Carl Winter 1925. (XXX, 179 S.) kl. 8°. Sammlung naturwissenschaftlicher Taschenbücher. 5. Lwd. Mk. 5.—.

Der Praktikus. Handbuch für den praktischen Landwirt. Zusammengest. und mitbearb. von Al. Loenartz. 2., verm. und verb. Aufl. Essen, W. Girardet (1925). (541 S.) 4°. Lwd. Mk. 8.—

Marchionini, Karl: Geschichte der Landwirtschaft. Leipzig, Leipziger Buchdruckerei A.-G. 1925. (264 S.) 8°. Mk. 2.50.

Rubner, Konrad: Die pflanzen-geographischen Grundlagen des Waldbaus. Unter Mitwirkung von Wilhelm Graf zu Leiningen-Westerburg. 2. verm. u. verb. Aufl. Mit 1 Textabb. u. 4 Kt. Neudamm, J. Neumann 1925 (312 S.) 4°. Mk. 16.—; geb. Mk. 18.—.

Schmauß, August: Wetterkunde und Landwirtschaft. 2., neubearb. Aufl. Mit 7 Textabb. Berlin, P. Parey 1925. (38 S.) gr. 8°. = Landwirtschaftl. Hefte. H. 7. Mk. 1.50.

Abriß der Geologie von Bayern r. d. Rh. in 6 Abt. (Im Auftrag d. Gesellschaft f. bayer. Landeskunde, München, mit Unterstützung d. Geolog. Landesuntersuchg. von Bayern u. unter Mithilfe einer Anzahl Mitarb. hrsg. von Mattheus Schuster.) Abt. 1 München, R. Oldenbourg; Piloty & Loehle 1925. gr. 8°. I. Abteilung Mk. 5.—; III. Abteilung Mk. 3,—; V, Abteilung Mk. 3.—.

Lundegardh, Henrick, Klima und Boden in ihrer Wirkung auf das Pflanzenleben. Mit 113 Abb. und 2 (farb.) Karten. Jena, G. Fischer 1925. (VIII, 419 S.) gr. 8°. Mk. 24.—.

Osswald, Kurt: Das Risserkogelgebiet. Geologie der Berge südlich Tegernsee. Mit 1 geolog. Karte 1:25000: Bodenschneid-Wallberg-Risserkogel Halserspitz, 3 geolog. Ansichtsprof. u. 3 Taf. München, Piloty & Loehle 1925 (S. 109—167). 4°. Mk. 5.—.

Remy, Th.: Versuche zur Förderung des zünftigen Frühkartoffelbaues. 2 Bildtaf. Berlin SW. 11, Bernburgerstr. 15/16, Kartoffelbaugesellschaft e. V. 1925. (34 S.) 8°. = Arbeiten der Kartoffelbaugesellschaft e. V. H. 26. Mk. 2.—, für Mitglieder Mk. 1.—.

Sämtliche oben angeführte Bücher sind durch den Verlag Dr. Fr. P. Datterer & Cie., Freising, zu beziehen.

Digitized by Google

Praktische Blätter

für Pflanzenbau und Pflanzenschutz.

Herausgegeben von der Bayer. Landesanstalt für Pflanzenbau u. Pflanzenschutz unter Mitwirkung von einschlägigen amtlichen Stellen und Praktikern.

Schriftleitung: Ministerialrat **Christmann,**
Direktor der Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz in München.

Verlagsanstalt Dr. F. P. Datterer & Cie. (Sellier) Freising.

III. Jahrg. (Der ganzen Reihe XXV. Jahrg.) **Januar 1926** **Heft 10**

Inhalt: **Vergleichende mehrjährige Versuche zur Bekämpfung des Hederichs.** Von Regierungsrat 1. Kl. J. Weigert, Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz. — **Die Entwicklung der biologischen Futtermittelkontrolle in Bayern.** Ein Beitrag zum Entwurfe des Futtermittelgesetzes. Von Prof. Dr. W. Kinzel und Assessor L. F. Kuchler, Bayer. Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz, München (Schluß). — **Mitteilungen aus den einzelnen Abteilungen.** — Referate. — Buchbesprechungen. — Eingelaufene Bücher.

Nachdruck von Mitteilungen und Aufsätzen, wenn nicht untersagt, erwünscht. Quellenangabe erforderlich.

Vergleichende mehrjährige Versuche zur Bekämpfung des Hederichs.

Von Regierungsrat 1. Kl. **J. Weigert,** Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz.

Das starke Hederichjahr 1925 hat wohl deutlich gezeigt, daß jede Maßnahme, die geeignet ist, das Wachstum des Hederichs zu unterdrücken, auf ihre wirtschaftliche Verwendbarkeit geprüft werden muß. Wenn eine wirklich nachhaltende Bekämpfung des lästigen Unkrautes erreicht werden soll, darf in jedem Betriebe nicht nur eine Maßnahme zur Durchführung kommen, sondern es haben alle für die betreffende Wirtschaft geeignet erscheinenden Bekämpfungsarten in entsprechendem Ausmaße zur Durchführung zu gelangen. Besonders wichtig sind hiebei die vorbeugenden Maßregeln, die auf einer entsprechenden Berücksichtigung aller ackerbautechnischen Maßnahmen, in der Einhaltung einer entsprechenden Fruchtfolge und eines zweckmäßigen Anbauverhältnisses der einzelnen Getreidearten beruhen. Auf diese wichtigen Gesichtspunkte wurde zuletzt von Ministerialdirektor Dr. Ahr im Landwirtschaftlichen Wochenblatt hingewiesen[1]).

Die nachstehenden Ausführungen sollen sich über die direkten Bekämpfungsmethoden gegen den Hederich verbreiten.

Die Landesanstalt hat seit ihrem Bestehen sowohl durch Versuche als auch durch praktische Maßnahmen, wie Bereitstellung von brauchbaren Hederichspritzen und von Bespritzungsmitteln, wesentlich zu einer erfolgreichen Hederichbekämpfung beigetragen. In zahlreichen Veröffentlichungen wurde von seiten der Landesanstalt zu den einschlägigen Fragen Stellung genommen. Die für die landwirtschaft-

[1]) Dr. Ahr, Ein Mahnwort zum Hederichjahr 1925. Wochenblatt des Landw. Vereins in Bayern, 1925, S. 251.

Digitized by Google

Versuchsjahr 1922.

Nr.	Behandlung	Durchschnittliche Zahl der Hederichpflanzen		Prozentuale Verringerung des Hederichs durch die Behandlung	Reihenfolge der Bekämpfungsmittel nach der Wirkung
		auf 1 qm	in %		
1	Unbehandelt	170 0	100	0	
2	Eisenvitriollösung 22 %	22.5	13 23	86.77	8
3	„ 27 %	0	0	100	1
4	Eisenvitriolpulv. 300 kg/ha	105.0	61.76	38.24	15
5	Doppelvitriol 400 „	240.0	141.17	—	16
6	Kalkstickstoff 100 „	2.5	1.47	98.53	2
7	Ammonsulfatsalpeterlösung 22 %	2.5	1.47	98.53	3
8	„ 27 %	5.0	2.94	97.06	4
9	„ 17 %	30.0	17 64	82.36	9
10	„ 20 %	30.0	17.64	82.36	10
11	Schwefelsaure Ammoniaklösung 17 %	42.5	25 00	75.00	12
12	„ 20 %	60 0	35.29	64.71	14
13	„ 25 %	32 5	19.11	80.89	11
14	Doppelvitriollösung 22 %	17.5	10.29	89.71	5
15	„ 27 %	17.5	10.29	89.71	6
16	Eisenvitriollösung 22 %	20 0	11.70	88 30	7
17	„ 27 %	52.5	30.88	69.12	13

Behandlung: **Nr. 2, 3, 7 und 8 gespritzt bei großer Hitze am 24. Mai,**
Nr. 4 mit 6 gestreut bei starkem Tau am 24. Mai,
Nr. 9 mit 13 gespritzt bei heiterem Wetter am 26. Mai.
Nr. 5 gestreut mit künstlichem Tau am 2. Juni,
Nr. 14 mit 17 gespritzt bei starker Hitze am 2. Juni,

liche Praxis wichtigen Hauptergebnisse sind in den von Hiltner und Lang herausgegebenen Flugblättern und Merkblättern niedergelegt

Die Frage der zweckmäßigsten Hederichbekämpfung wurde an der Landesanstalt in Versuchen laufend geprüft, deren Ergebnisse jeweils in den Berichten und Merkblättern verwertet wurden. Zur Theorie der Hederichbekämpfung haben die umfangreichen Untersuchungen Dr. Merkenschlagers[2]) wertvolle Beiträge geliefert. Der Verfasser folgert daraus, daß der Ackersenf durch seine leichte Verwundbarkeit per folia der Praxis der Unkrautbekämpfung offene Tore bietet.

In den letzten Jahren wurden in der Umgebung des Versuchsgutes Nederling auf Bauernfeldern oder auf neu gepachteten Flächen

---

[1]) Merkblatt Nr. 1: Anweisung zur Bekämpfung des Hederichs und des Ackersenfs durch Bespritzung mit Eisenvitriollösung.
Merkblatt Nr. 2: Anleitung zur Bekämpfung des Hederichs und des Ackersenfs mit feingemahlenem Kainit oder Kalkstickstoff.
Flugblatt Nr. 25: Über die Bekämpfung des Ackerunkrautes, besonders des Ackersenfs und des Hederichs.

[2]) Dr. Merkenschlager, Sinapis. Eine Kulturpflanze und ein Unkraut. Landw. Jahrbuch für Bayern, 1924, Nr. 6/7, S. 173.

Digitized by Google

Versuchsjahr 1923.

Nr.	Behandlung	Durchschnittliche Zahl der Hederichpflanzen		Prozentuale Verringerung des Hederichs durch die Behandlung	Reihenfolge der Bekämpfungsmittel nach der Wirkung
		auf 1 qm	in %		
1	Unbehandelt	610	100	0	
2	Eisenvitriollösung 22%	4	0.66	99.34	1
3	„ 27%	16	2.62	97.38	2
4	Eisenvitriolpulv. 300 kg/ha	280	45.90	54 10	16
5	„ 400 „	226	37.05	42 95	10
6	Kalkstickstoff 105 „	275	45.08	54.92	14
7	„ 135 „	323	52.95	47 05	17
8	Kainit 300 „	275	45.08	54 92	15
9	„ 450 „	241	39 51	60 49	13
10	„ 600 „	238	39.02	60,98	12
11	Ammonsulfatsalpeterlösung 22%	231	37.87	62.13	11
12	„ 27%	168	27.54	72.46	8
13	Schwefelsaure Ammoniaklösung 22%	190	31.15	68 85	9
14	„ 27%	124	20.33	79.67	6
15	Salzsaure Ammoniaklösung 22%	147	24.10	75 90	7
16	„ 27%	85	13.94	86 06	5
17	Eisenvitriollösung 24% + Manganchloridlösung 3%	84	13.77	86.23	4
18	Eisenvitriollösung 19% + Manganchloridlösung 3%	55	9.02	90.98	3

Behandlung: Streumittel am 9. Mai morgens ohne Tau, am 12. Mai morgens bei sehr geringem Tau. Lösungen gespritzt am 9. Mai vormittags und mittags bei mäßiger Hitze.

Hederichbekämpfungsversuche durchgeführt, deren Ausführung in den Jahren 1922/23 Herrn Oberregierungsrat Lang und von 1924 an dem Berichterstatter oblag. Die Versuchsdurchführung erfolgte in der Weise, daß jeweils Parzellen eines gleichmäßig von Hederich befallenen Stückes mit verschiedenen Bekämpfungsmitteln behandelt wurden. Die landwirtschaftliche Kulturpflanze war in den Jahren 1922 und 1923 Hafer, im Jahre 1925 Gerste. Der Unkrautpflanzenbestand war in allen Jahren neben anderen Unkräutern vorwiegend Ackersenf, vereinzelt Ackerrettich. Die Größe der Parzellen betrug $^1/_5$ Ar, die Zahl der Wiederholungen 3—4. Von jeder Parzelle wurden jeweils wieder 3—4 Stücke von je 1 qm herausgeschnitten, auf denen die noch lebenskräftig gebliebenen Ackersenf- bzw. Ackerrettichpflanzen gezählt wurden. Die Bespritzung erfolgte zu einem Zeitpunkt, als der Hederich gewöhnlich 2—4, selten 6 Blätter besaß. Die Hauptergebnisse, sowie die Daten der Versuchsdurchführung sind aus den angeführten Tabellen ersichtlich. (Fortsetzung folgt.

Digitized by Google

Die Entwicklung der biologischen Futtermittelkontrolle in Bayern.

Ein Beitrag zum Entwurfe des Futtermittelgesetzes.

Von Prof. **Dr. W. Kinzel** und Assessor **L. F. Kuchler,** Bayer. Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz, München.

(Schluß.)

Inzwischen hat nun der Krieg mit rauher Hand in die früher anbetracht der starken Futtermitteleinfuhr aus dem Auslande immerhin befriedigenden Verhältnisse und Gepflogenheiten im Verkehr mit Futtermitteln eingegriffen. Soweit dabei vor dem Kriege wichtige Fragen der Futterversorgung, insbesondere jener der Notwendigkeit eigener oder fremder Quellen für Deutschland den Gegenstand tiefgreifender doktrinärer Meinungsverschiedenheiten bildeten, hat der Verlauf des Krieges für die grundlegenden Ernährungsfragen eine an Deutlichkeit kaum mehr zu übertreffende Antwort gegeben. Der Abschluß Deutschlands vom Auslandsmarkte und die damit verbundene Isolierung machten sich schnell und in den Kriegs- und Nachkriegsjahren nicht nur mit einem starken Rückgange der Futtermengen, sondern auch in steigender Weise mit einer Verschlechterung der gehandelten Waren bemerkbar. Die Futtermittelnot bewirkte überall in deutschen Ländern in noch nie gekannter Weise das Auftauchen von Ersatz- und Mischfuttermitteln in einer Beschaffenheit und Brauchbarkeit, die sehr häufig in keinerlei Verhältnis mehr zu den außerordentlichen Preisen standen. Die eingerissenen Zustände, die man vor dem Kriege für unmöglich gehalten hätte, stellten damit an die sachgemäße Kontrolle der Futtermittel außerordentliche Anforderungen, zumal es ja für die wissenschaftlichen Institute auch zahlreiche Aufgaben zu lösen gab, um die Futterversorgung aus eigener Erzeugung zu steigern und die Bestrebungen nach einer größeren Unabhängigkeit vom Auslande immer mehr zu verwirklichen. Besonders die Ernährungsverhältnisse in den Kriegs- und Nachkriegsjahren haben damit in überzeugender Weise dargetan, wie wichtig eine ausreichend funktionierende Futtermittelüberwachung ist und daß ihre Einrichtungen zu jenen gezählt werden müssen, welche in vorderster Reihe zur Erhaltung nationaler Grundlagen und zur Vereitlung feindlicher Aushungerungspläne stehen.

Es ist natürlich, daß sich bei dieser Sachlage das öffentliche Interesse in den letzten Jahren auch besonders wieder den Fragen der gesetzlichen Regelung des Futtermittelverkehrs zuwandte. Es mußte ja nach dem Kriege als ein dringend erwünschter Zustand erscheinen, die Überwachung der selbsterzeugten und einzuführenden Futtermittel auf eine so sichere Grundlage zu stellen, als es irgendwie die Fortschritte der Wissenschaft erlauben. Tatsächlich erscheint es heute zweifellos möglich, daß zumindest ein erfolgversprechender Anfang gemacht werden kann, der im Laufe der Zeit dann dazu führt, den Schutz der Landwirte vor minderwertigen oder schädlichen Pro-

Digitized by Google

dukten immer mehr zu vervollkommnen und zu erweitern. Das ideale, heute aber wohl noch reichlich fern liegende Ziel wäre es dabei, daß kein Bauer auch nur einen einzigen Sack Futtermittel erhält, der nicht durch eine sachverständige staatliche Kontrolle gegangen wäre, sodaß die unentbehrliche Grundlage des Vertrauens im gegenseitigen Austausch von Futtermitteln gesichert ist.

Damit soll nun keineswegs gesagt sein, daß man heute in der Frage der Qualität der Futtermittel besonders schwarz zu sehen hätte. Ganz im Gegenteil! Wir haben in unserem Tätigkeitsgebiete in Bayern erfreulicherweise in den letzten Jahren gegenüber dem Kriege und den ersten Nachkriegsjahren eine erhebliche Besserung der Verhältnisse auf dem Futtermittelmarkte feststellen können, wenngleich die Handelsgepflogenheiten heute noch nicht immer den Anschluß an die Ordnung vor dem Kriege gefunden haben[1]). Die Tatsache aber besteht, daß trotzdem immer wieder Futtermittel auftauchen, die deutlich zeigen, daß schlechte Waren genügend im Umlauf sind und daß durch eine umfassendere Kontrolle zweifellos Verbesserungen zu erwarten sind, die unserem wunden Wirtschaftskörper zu seiner Gesundung nicht länger mehr vorenthalten werden dürfen. Schließlich muß es für einen Kulturstaat wie Deutschland als unwürdig erscheinen, daß nicht mindestens das notwendigste auf gesetzlicher Grundlage geregelt ist.

Die deutsche Landwirtschaft und alle Freunde einer gesetzlichen Ordnung werden daher die Kunde dankbar begrüßt haben, daß die Reichsregierung die Frage des gesetzlichen Schutzes der Futtermittel von neuem aufrollen will und hierzu bereits einen neuen Entwurf eines Futtermittelgesetzes in Vorbereitung hat. Dem Vernehmen nach sollen die Arbeiten der mitwirkenden Ausschüsse so beschleunigt werden, daß der Entwurf sobald als möglich im Reichstag eingebracht werden kann. Es wäre dabei zu hoffen, daß die Gesetzgebung die grundlegende Bedeutung und die Tragweite der Vorlage für die Sicherung der Ernährung im vollen Maße würdigt. Ebenso dringend wäre aber auch zu wünschen, daß der Gesetzgeber sich daran erinnert, daß die unbedingt nötige, umfassende vollwertige Untersuchungstätigkeit hierbei noch mannigfache Aufgaben zu lösen hat und daß dabei die Mittelfrage, die nicht allein durch die Gebühreneinnahmen für die Untersuchungen gelöst werden kann, zweifellos für viele Institute eine entscheidende Rolle spielt. Zu den vornehmsten Aufgaben der landwirtschaftlichen Forschungsinstitute gehört es ja neben der Kontrolle mit ihren polizeilichen Aufgaben überdies auch die führende Stellung, die Deutschland auf dem Gebiete der Landwirtschaftswissenschaft vor dem Kriege in verschie-

[1]) Handelsgepflogenheiten vor und nach dem Kriege auf dem Futtermittelmarkte. Prakt. Blätter 1925 Heft 1.

Digitized by Google

denerlei Hinsicht inne hatte und die es in betrüblicher Weise an das Ausland abtreten mußte, allmählich zurückzugewinnen.

Was nun den erwähnten Futtermittelgesetzentwurf anbetrifft, so erscheint es uns notwendig, diesem vom Standpunkte der Erfahrungen unserer biologischen Futtermittelkontrolle in Bayern noch eine Besprechung zu widmen.

Die wegen ihrer grundsätzlichen Bedeutung bei weitem wichtigste Bestimmung (§ 2 und § 3) ist die Notwendigkeit, daß fürderhin jeder Veräußerer von Futterstoffen diese ihrer Natur entsprechend **benennt.** Der dadurch bedingte Deklarationszwang bringt zweifellos in den Verkehr mit Futtermitteln ein sichereres und beruhigendes Moment, das besonders auch bei natürlichen und künstlichen Mischfuttermitteln die etwaige Nachuntersuchung wesentlich erleichtert. Wir haben ja an der Landesanstalt seit jeher in dieser Richtung mit den Einsendern von Futterproben um die richtige und vollständige Bezeichnung der Futtermittel kämpfen müssen. Daß hierbei gewisse Schwierigkeiten auch für die zur Benennung zugezogenen Untersuchungsstellen bestehen, darf freilich im Hinweis auf das schon früher Ausgeführte nicht unerwähnt bleiben. Es sei hier z. B. nur an die Tatsache erinnert, daß nach neueren Feststellungen nicht unerhebliche Mengen auch den Fachleuten fast unbekannte tropische Öl-Früchte wie z. B. Ucuhuba-Nüsse, Babassu-Kerne, Tucuman-Kerne, Murumuru-Kerne, Pracaxy-Kerne, und Teesamen von Thea sassangua Nois. im deutschen Handel sich befinden.

Des weiteren erfordern die Herkunftsbestimmungen von einheimischen und ausländischen Futtermitteln meist eingehende Lokal- und Fachkenntnisse, die oft nur unter besonderen Schwierigkeiten zu erwerben sind.

Mehr oder minder stark problematischen Charakter hat aber zweifellos die Angabe (§ 3) „der wertbestimmenden **Bestandteile**", sowohl für den Veräußerer als den Empfänger von Futterstoffen. Man frägt sich unwillkürlich, was im jeweiligen Falle unter den wertbestimmenden Bestandteilen zu verstehen und in welcher Richtung hier ein Werturteil abzugeben ist, zumal ja der heutige Stand der Futtermittelkunde noch nicht immer eine eindeutige und zuverlässige Antwort zu geben vermag.

Verhältnismäßig einfach liegen die Dinge, wenn man sich damit begnügt, in der üblichen Weise hauptsächlich unter Zugrundelegung des chemischen Untersuchungssystems die Bewertung vorzunehmen. Die Kontrolle erstreckt sich sodann, mit Hilfe der bekannten Methoden vor allem auf jene beschränkte Zahl „handelsüblicher" Futtermittel, wobei unter sonst normalen Verhältnissen die Ermittelung von Eiweiß und Fett entsprechend dem Ergänzungsbedürfnisse vieler

Digitized by Google

Wirtschaften an diesen Stoffen im Vordergrund steht. Sofern hier eine gewisse teilweise Charakterisierung der Futtermittel vorliegt, wird man unter ganz bestimmten Voraussetzungen, auch unter Berücksichtigung der herkömmlichen Handelsmethoden von wertbestimmenden Bestandteilen sprechen können.

Schwieriger werden aber die Verhältnisse, wenn weniger bekannte und nach neuzeitlichen Grundsätzen weniger erforschte Futterstoffe oder Mischungen zur rationellen Ausnützung der vorhandenen Futterquellen in Frage kommen und zur gerechten Charakterisierung der Futterstoffe das Interesse sich nicht nur auf die theoretisch berechneten Werte beschränkt, sondern zur Feststellung der praktischen Produktionswirkungen auch der wirkliche Nährwert, Bekömmlichkeitswert und die Gesamtwirkung im tierischen Organismus[1]) zu seiner Gesunderhaltung bestimmt werden soll. Die Angabe der wertbestimmenden Bestandteile tritt hier, soweit sie überhaupt möglich ist, an Bedeutung weit zurück gegenüber jenen allgemeinen biologischen Eigenschaften, die grundlegende und wertbestimmende Hinweise für die Brauchbarkeit der Ware darstellen, zumindestens die Echtheit, Reinheit und Frische der Futtermittel. Der unbedingten Notwendigkeit ihrer Bestimmung wird daher, als universaler Beurteilungsmerkmale im Vordergrund der Betrachtung stehend, ein Vorrang eingeräumt werden müssen, wenn das Gesetz einen praktisch wirksamen Nutzen versprechen soll.

Es muß nun als eine stark auffallende Tatsache betrachtet werden, daß bei der Charakterisierung der Futterstoffe (§ 2 und 3) „wertbestimmende Bestandteile" angegeben werden sollen, während Angaben über allgemein grundlegende, a priori im Zentrum des Interesses stehende „wertbestimmende Eigenschaften eines Futterstoffes" im Entwurfe mit keinem Worte als nötig erwähnt sind. Für jeden Sachverständigen, wie auch für jeden gebildeten Praktiker liegt es aber klar auf der Hand, daß eine gerechte und verbesserte Bewertung der Futterstoffe nicht allein durch die einseitige Steigerung der chemischen Untersuchungstätigkeit mit den üblichen Bestimmungen des Gehaltes an Protein, Fett usw. erreicht werden kann, wie sie heute noch vielfach im Vordergrunde steht [2]), sondern vor allem auch durch eine wirksame Überwachung der Futterstoffe nach den schon erwähnten grundsätzlichen biologischen Eigenschaften hin. Diesen gerade hinsichtlich des Bekömmlichkeitswertes schließt sich sodann naturnotwendig und logisch die Auswertung und Vertiefung der Kenntnisse von den Ausnutzungsmöglichkeiten der Futter-

[1]) Hier kommen nicht nur die Frische, sondern auch viele andere Momente, z. B. die zu hohe Erhitzung (Abtötung von Schleim, Fermenten und Vitaminen, Vernichtung von Enzymen bei Senföl liefernden Futterstoffen, u. a. in Frage.

[2]) Bei Stoffen mit „lebendem" Eiweiß zur Fütterung liegen ja die Untersuchungsmöglichkeiten wesentlich komplizierter als bei mineralischen Stoffen zu Düngezwecken usw.

Digitized by Google

mittel entsprechend ihrer Eigenart und gemäß den Fortschritten der Ernährungsphysiologie an.

Wenngleich es nun niemandem einfallen dürfte die ausgezeichneten Beurteilungsmittel, die uns die ausgedehnte chemische Untersuchungstätigkeit der letzten Jahrzehnte, namentlich zur Feststellung der verdaulichen Nährstoffe und der Stärkewerte gegeben hat, nur im mindesten in ihrem Werte anzweifeln zu wollen, so liegen die Verhältnisse doch nicht so, daß in jedem Falle ihre einseitige Anwendung gerechtfertigt erscheinen kann und daß man die gewonnenen Lehrsätze dem Veralten oder gar einer dogmatischen Erstarrung aussetzen darf. Hierzu ist aber unleugbar eine gewisse Gefahr gegeben, wenn man in einem Futtermittelgesetze schematisch Werturteile auf die Angaben „wertbestimmender Bestandteile" festlegen wollte, während die in Wirklichkeit den Wert bestimmenden allgemeinen Eigenschaften der Futtermittel unerwähnt bleiben können.

Als ein Unglück und Verhängnis müßte es aber in diesem Zusammenhange geradezu für die deutsche Ernährungslage und die zugrundeliegenden Wissenschaften empfunden werden, wenn eine geringschätzende Behandlung der biologischen Bewertungsweise nicht nur infolge des leidigen Geldmangels sondern auch infolge der Lücken eines Gesetzes ein ernstes Hindernis werden sollte, daß die praktische Ausnützung der neuen umwälzenden Erkenntnisse auf dem Gebiete der modernen Ernährungsphysiologie für die rationelle Fütterung nicht eine ihrer außerordentlichen Bedeutung entsprechende Förderung erfahren kann. Von anderer berufener Seite[1]) wurde schon vor einiger Zeit eindringlich darauf hingewiesen, daß uns in dieser Hinsicht ein beschämender Rückstand gegenüber anderen Ländern droht, wenn der Mangel an Mitteln auch weiterhin eine merkliche Besserung nicht zuläßt. Wir wissen ja heute, daß es z. B. nicht allein auf die Menge des verfütterten kostbaren Eiweisses ankommt, sondern daß für die gesunde Ernährung und die gewünschten Leistungen auch die Art der Eiweißstoffe und ihr ausreichendes Vorhandensein eine entscheidende Rolle spielt. Durch die richtige Bewertung der Futterstoffe nach ihrer Zusammensetzung, hinsichtlich der biologischen Wertigkeit der Eiweißstoffe, durch die vermehrte Beachtung der spezifischen Wirkungen, der chemisch nicht faßbaren Stoffe, durch die Berücksichtigung und Erforschung der spezifischen fermentativen Kräfte der Futterstoffe, durch das Studium des Gehaltes an lebenswichtigen Vitaminen u. v. a. sind heute wichtige Grundlagen für eine gesunde Ernährungsweise, insbesondere zu der sog. „gemischten Kost" geboten, die eine wesentliche Einsparung an teueren chemischen Nährstoffen bedeuten kann, wobei aber stets die Beurteilung nach Eigenart und Eigenwert der Futterstoffe im Vordergrunde steht. So hat die Entwicklung der modernen

[1]) Siehe D. Landwirtschaftl. Presse 1925 S. 327, Nr. 27. Verlag Parey, Berlin.

Digitized by Google

Ernährungswissenschaften im letzten Jahrzehnte Wege eingeschlagen, die demjenigen, der mit scharf beobachtendem Auge ein feines Verständnis für die Vorgänge in der Natur verband, nichts Unerwartetes sondern Selbstverständliches waren. Sie zeigen deutlich, wie angesichts der bedeutsamen zeitgemäßen Aufgaben eine einseitige Beurteilung der Futterstoffe nach ‚wertbestimmenden Bestandteilen' auf die Dauer eine Unmöglichkeit ist, ganz abgesehen davon, daß es für die Gesamtwirkung im tierischen Organismus nicht auf gewisse Teile, sondern in der Mehrzahl der Fälle auf das Vorhandensein der unbedingt notwendigen Bausteine, bzw. auf das Verhältnis derselben untereinander ankommt[1]).

Auffallend ist hinsichtlich des Futtermittelgesetzes ferner, daß keinerlei Hinweise auf die Angabe weiterer sehr wertbestimmender Eigenschaften von Futterstoffen gegeben sind, nämlich auf jene Nebenwirkungen von Fremdstoffen, die häufig und in nicht auszuschließender Weise als Beimengungen und Verunreinigungen (oft schädlicher und giftiger Art) vorhanden und nach Menge wie nach Art für den Futter- und Geldwert der Ware von Bedeutung sind. So manches Futtermittel, das man äußerlich für rein hält, ist in Wirklichkeit mehr oder minder ein natürliches Mischfutter, dessen Wirkungsweise nicht ohne weiteres mit der reinen Substanz identifiziert werden kann. Leider begegnet man auch in dieser Hinsicht nicht selten der Ansicht, daß genauere Feststellungen von geringerer Bedeutung sind und glaubt im übrigen darauf verweisen zu dürfen, daß der Futterwert von Fremdstoffen durch die üblichen chemischen Untersuchungen erfaßt würde. Es wird aber jenen gegenüber, welche die nötige Erfahrung besitzen, kaum betont werden brauchen, daß es sich auch hier nur um eine behelfsmäßige Anschauung handeln kann, die zu grundlegenden Irrtümern führen muß, wenn man den rohen Quantitätsanalysen gegenüber den Qualitätsanalysen den Vorrang gibt.

Wenn man des weiteren im Futtermittelgesetzentwurf die Notwendigkeit von Angaben über die Frische und Gesundheit der Futtermittel vermissen muß, die doch mindestens ebenso wichtig ist, wie die Angabe wertbestimmender Bestandteile, so beleuchtet auch dieser Umstand deutlich, zum Schaden einer befriedigenden und gerechten Beurteilung der Futtermittel, mit welchen Mängeln heute noch zu rechnen ist. Wir hoffen, durch diese Denkschrift die Grundlagen

[1]) Ragnar Berg sagt in seinem Werke: „Die Vitamine", Verlag Hirzel Leipzig 1922 S. 2 hierzu folgendes: Der schwerste Fehler der alten Ernährungslehre war es, daß man die universelle Bedeutung des Minimumgesetzes vergaß. Man übersah die Abhängigkeit jedes einzelnen Bausteines von allen den anderen, daß nicht so sehr die absolute Menge als das verhältnismäßige Vorkommen der Baustoffe in der Nahrung das für die Entwicklung Maßgebende sei und daß man den Bedarf des Körpers an einem Stoffe nur bei gleichzeitiger Berücksichtigung aller anderen Faktoren in der Nahrung festlegen kann. Siehe auch Prakt. Blätter Heft 9, 1925.

Digitized by Google

klarerer Ermittlung des Begriffes „Gewähr" gegeben zu haben. Weder § 5 noch § 6 auch der neuen Fassung des Futtermittelgesetzentwurfes gewährt eine Sicherheit, da diese Paragraphen den Kautschukbegriff der Gewähr nicht präzisieren.

Betrachtet man sonach das vorliegende Futtermittelgesetz als Ganzes, so ergeben sich neben dem bedeutenden Vorteil eines zukünftigen Benennungszwanges von Futterstoffen zweifellos auch schwer ins Gewicht fallende Lücken und Mängel, die ohne weiteres die Berechtigung der in vorausgegangenen Ausführungen erörterten Anschauungen und Erfahrungen unserer Futtermittelkontrollabteilung über die Voraussetzungen, Notwendigkeiten und Schwierigkeiten für die Durchführung eines Futtermittelgesetzes bestätigen. Man wird nach dem Gesagten nicht fehlgehen, die Wurzel all der genannten Hemmungen und Schwierigkeiten auch heute noch in der weit verbreiteten vorwiegend chemischen Einstellung und Denkweise zu suchen, in einer Zeit, wo gründlichen biologischen und mikroskopischen Untersuchungen trotz der ihr vielfach gebührenden Gleichwertigkeit oder ihres Vorranges heute noch mehr nebensächliche Bedeutung beigemessen wird. Tatsächlich können die Verhältnisse auch gar nicht anders liegen nach all dem, was man immer wieder Gelegenheit hat zu hören und zu sehen und was durch zahlreiche Beispiele erhärtet werden könnte; und wenn man fernerhin berücksichtigt, daß die Verhältnisse an vielen Kontrollinstituten in Anbetracht der Einwirkungen der Kriegs- und Nachkriegsereignisse, sich nicht immer verbessert, sondern eher verschlimmert haben.

Was nun aber für die bayerischen Belange bei dem wohl nicht ernstlich zu erwartenden Fall, daß das Futtermittelgesetz in der vorliegenden Form in Kraft tritt, von ganz besonderer Bedeutung ist, das wäre die eigenartige, einen Zug ins Humorvolle nicht entbehrende Zwangslage, in die wir hierdurch in Bayern versetzt würden. Während in Bayern der Verkehr und die Untersuchung von Futtermitteln sich seit Jahr und Tag unter dem Gesichtspunkte abspielt, daß sich zu einer einwandfreien Kontrolle die Beurteilung vor allem auf den grundlegenden Eigenschaften der Echtheit, Reinheit und den sich hieraus ableitenden Hinweisen auf den Bekömmlichkeitswert stützen müsse, würde es nach dem Wortlaut des Gesetzentwurfes (§ 3, Punkt 2) genügen, lediglich die wertbestimmenden Bestandteile anzugeben, während Angaben über andere maßgebende Faktoren zur Bewertung ganz dem Belieben des Futterinteressenten überlassen sind. Veräußerer und Erwerber von Futterstoffen würden somit wider alle bessere Erfahrung und Erkenntnis und gegen alle bisher bewährten Gepflogenheiten dazu angehalten, die Feststellung der Bestandteile eines Futterstoffes als genügenden und sicheren Wertmaßstab anzusehen, während alle übrigen Bestimmungen entbehrlich erscheinen können.

Digitized by Google

Vom Standpunkte der Notwendigkeit eines möglichst wirksamen und rechtzeitigen Schutzes der Landwirte vor minderwertigen und verdorbenen Waren gesehen, würde die neue Sachlage aber nunmehr die folgende sein: Gegenüber rechtzeitigen Untersuchungen der Waren, z. B. auf Frische und Unverdorbenheit, die man bisher für selbstverständlich erachtete, um den Landwirt vor Schäden wie das Erkranken und Eingehen der Tiere zu bewahren, würde nunmehr der Schwerpunkt des Schutzes einfach dahin gerückt werden, daß in jenen Fällen, in welchen nachträglich Veräußerer von Futterstoffen, die wissentlich schlechte Ware handelten und deren Fahrlässigkeit festgestellt werden kann — was übrigens praktisch meist sehr schwierig ist — zur Bestrafung gelangen. Der Landwirt würde also in der Hauptsache gegenüber dem direkten Schutz, wobei ihm das Erkranken und Eingehen der Tiere erspart werden kann, den indirekten Schutz eintauschen, den die Furcht vor Strafe bei nachgewiesener Fahrlässigkeit gewährt.

Man wird bei einer derartigen Entwicklung der Verhältnisse, die direkt zu einer Umkehrung der bisherigen bewährten Gepflogenheiten in der Betrachtungs- und Handlungsweise in ein Gegenteil führen könnten, nicht ernstlich damit rechnen können, daß überall in den Kreisen der Landwirtschaft und des Handels der zu erwartende Zustand als der erwünschte Fortschritt angesehen und nicht heute schon zumindestens für die in **Bayern** üblichen Gebräuche und Verhältnisse als das genaue Gegenteil erkannt wird.

Bedenklich müßte vor allem für unsere bayerischen Verhältnisse nun der Umstand stimmen, daß gerade jene wenig unterrichteten Kreise, für die eine praktisch wirksame Durchführung des Gesetzes von besonderer Wichtigkeit ist und die sich gewissenhaft an die Buchstaben des Gesetzes zu halten pflegen, in den Glauben gesetzt werden müssen, daß mit der Einhaltung der Gesetzesvorschriften der Verkehr mit Futterstoffen sich auf einer nach jeder Richtung hin geordneten Basis abspiele. Für viele einfache bäuerliche Landwirte liegt damit auch die Auffassung nahe, in den mit der Benennung der Futterstoffe verbundenen gesetzlichen Wertangaben auf Grund vorhandener Bestandteile eine „Fernberatung" begrüßen zu können, welche die in Bayern heute voraussichtlich noch lange nicht zu entbehrende Individualberatung in besonderen Fällen von landeskundiger, sachverständiger Seite überflüssig erscheinen läßt.

Es dürfte daher nicht verwunderlich sein, — sollte sich in Bayern tatsächlich eine derartige unhaltbare und unmögliche Lage herausbilden können, nachdem wir an der Landesanstalt in jahrzehntelanger Arbeit immerhin befriedigende Verhältnisse geschaffen haben —, daß es uns die Pflicht im Interesse der bayerischen Landwirtschaft und des Handels gebietet, amtlich, öffentlich auf die Unzulänglichkeiten des Futtermittelgesetzes aufmerksam zu machen; ja unter

Digitized by Google

Umständen direkt vor der Beachtung und Einhaltung gewisser Bestimmungen zu warnen.

Die Möglichkeit, eine derartig peinliche Situation, in die wir durch die Verschiedenartigkeit der Verhältnisse unfreiwillig und zwangsläufig versetzt wären, zu umgehen, erscheint uns nun durchaus gegeben und ihre Beachtung ist umso wichtiger, als es sicherlich im Gesamtinteresse einer befriedigend geregelten Überwachung der deutschen Futterversorgung liegt. Schon die vor dem Kriege aufgestellten und mit Vertretern des Futtermittelhandels vereinbarten Bedingungen des deutschen Landwirtschaftsrates über den Verkehr mit Handelsfuttermitteln[1]), übrigens auch die damaligen diesbezüglichen Beschlüsse des K. Preuß. Landesökonomiekollegiums und des Futterschutzvereins haben bereits die biologischen Charakter tragenden Untersuchungen auf Reinheit, Unverdorbenheit und Unverfälschtheit ihrer grundlegenden Bedeutung gemäß in den Vordergrund gerückt und den Grundsatz aufgestellt, daß Verkäufer von Futtermitteln in dieser Hinsicht vor allem Gewähr zu leisten haben. Es ist kein überzeugender Grund ersichtlich, warum sich im neuen Futtermittelgesetzentwurfe in auffallender Weise trotz sonstiger mannigfacher Übereinstimmung mit den genannten Privatvereinbarungen gerade in der genannten Untersuchungsrichtung eine klaffende Lücke auftun müsse.

Sollte daher in Bayern das Futtermittelgesetz sich in der vorliegenden Form nicht von vornherein als undurchführbar erweisen oder aber dieses eine Gestalt erhalten, in welcher hierfür in der Futtermittelkontrollabteilung der B. Landesanstalt eine Verantwortung übernommen werden kann, so scheint es uns unbedingt nötig, daß für die Deklaration der Futtermittel nach ihrem Werte

1. Angaben über wertbestimmende Eigenschaften, zumindestens nach Echtheit, Reinheit und Frische der Futtermittel[2]).

2. Angaben über die chemische Zusammensetzung (besonders Protein und Fett);

soweit diese für Futterwert und Preisbestimmung von wesentlicher Bedeutung erscheinen, zugrunde gelegt werden.

Es entspricht dabei der Natur der Sache, die Entscheidung über die Ausdehnungsmöglichkeiten der Untersuchungen und über die Grenzen des sicheren Erkennens den wissenschaftlichen Instituten

[1]) Der Handel mit Düngemitteln, Futtermitteln, Sämereien und seine gesetzliche Regelung. Denkschrift des Verbandes Dtsch. Großhändler von Dünge- und Kraftfuttermitteln, Berlin 1913 S. 132.

[2]) Beim englischen Futtermittelgesetze ist mit dem Benennungszwang zugleich die Deklaration nach Echtheit und Reinheit verbunden; wie aber die Handhabung und Bewährung des englischen Gesetzes zeigt, dürfte sich dieses Vorgehen nicht empfehlen.

Digitized by Google

zu überlassen. Selbstverständlich kann es dabei auch nicht angängig erscheinen, nur etwa einen Teil der grundsätzlich wertbestimmenden Faktoren in Wortlaut des Gesetzes zu betonen, die Bedeutung anderer aber nur in nebensächlicher Weise in Sonderbestimmungen, Ausführungsbestimmungen usw. zu erwähnen. Wir müssen daher auch im Interesse des Ansehens der zugrunde liegenden biologischen Wissenschaften darauf hinwirken, daß die ihnen entsprechende Würdigung im Gesetze gesichert ist und nicht der Eindruck einer Schmälerung ihrer Bedeutung hervorgerufen wird (Beerdigung II. Ranges).

Die Gründe, welche Veranlassung waren, dem Futtermittelgesetze in wichtigen Grundlagen die vorliegende Form zu geben, sind nicht bekannt. Es kann aber, nach dem, was wir auf Grund der eigenen Erfahrungen in diesem Aufsatze ausgeführt haben, kaum mehr einem Zweifel unterliegen, daß bei der Vorbereitung des Entwurfes die mehr oder minder vorhandenen Schwierigkeiten hinsichtlich einer leistungsfähigen biologischen Futtermittelkontrolle ins Gewicht fallen mußten[1]).

[1]) Für die Tatsache, daß auch heute noch in verschiedener Hinsicht Schwierigkeiten bei der Durchführung der mikroskopischen Futtermittelkontrolle vorliegen, bekommen wir fast jede Woche Hinweise. So konnten wir z. B. erst wieder von einem Futtersachverständigen den Ausdruck der Verwunderung darüber hören, daß man mit Hilfe des Mikroskopes an der Struktur des Gewebes die Art der Futtermittel überhaupt erkennen könne. Es kommen ferner immer wieder in Futterfragen sonst sachverständige Leute, die glauben, mit der Anschaffung der vorliegenden Literatur und eines Mikroskopes ohne die unentbehrlichen Kenntnisse und langjährigen Erfahrungen zu vollwertigen Untersuchungen auskommen zu können. Des weiteren erhalten wir immer wieder Futterproben, die zuerst durch die verschiedensten Hände, besonders bei Privatuntersuchungsanstalten, gegangen sind, ohne daß diese mit den Proben etwas anzufangen wußten. Andererseits kann man aber auch wieder von angesehener Seite Behauptungen hören, die Futtermittelkontrolle könnte überall in der wünschenswerten und befriedigenden Weise zur Ausführung gelangen, womit sich deutlich zeigt, wie gering noch immer das Verständnis für die Schwierigkeiten der zugrundeliegenden Fragen ist. Am besten wird aber die heutige Lage der Untersuchungstechnik mit ihren Möglichkeiten und Notwendigkeiten durch die notwendig gewordene Stellungnahme gegenüber der Mischfutterfrage beleuchtet. Es wird dabei der Standpunkt, daß man höchstens 3 Futterarten mischen dürfe, immer wieder in der Hauptsache dadurch gerechtfertigt, daß man bei der Vermischung mehrerer Futterarten hinsichtlich ihrer Zusammensetzung und Unverdorbenheit keine Kontrolle mehr hätte, ja daß selbst bei Gemischen aus nur zwei Teilen mit jedem weiteren Gemengteile die Schwierigkeiten außerordentlich zunehmen, um auch nur ein einigermaßen zuverlässiges Urteil abgeben zu können. Unsere Anschauung ist in dieser Hinsicht stets dahin gegangen, daß die Untersuchungen von Mischfuttermitteln allerdings ganz besondere Anforderungen an Zeit, Mühe und Kenntnisse der Analytiker stellen und daß der nötige Aufwand oft nicht lohnend ist, daß aber die Schwierigkeiten zu überwinden sind. Niemals waren wir daher der Meinung, daß eine grundsätzliche Ablehnung der Mischfuttermittel zur Herstellung möglichst naturgemäßer Futtermischungen bei bestimmten betriebswirtschaftlichen Verhältnissen in Frage kommen könne. Wir sahen darin sogar in gewissen Fällen den einzigen Weg, entsprechend den neueren Erkenntissen der Ernährungsphysiologie unter Ausnützung der vorhandenen Futterquellen und der Eigenwerte der Futterarten ein vollwertiges Futter herzustellen, um dadurch bei gleicher tierischer Leistungsfähigkeit an den theoretisch berech-

Digitized by Google

Unverständlich und mit dem Wesen der Sache unvereinbar wäre es aber, wenn man ein gesetzlich vollwertiges Gesamturteil über ein Futtermittel in jedem Falle hauptsächlich auf eine einseitige chemische Untersuchung stützen wollte, obgleich ihre Unzulänglichkeit für zahlreiche Fälle wohl für jedermann außer jedem Zweifel steht. Es läßt sich daher für die Gewinnung eines Gesamturteils bei einem Futtermittel gar nicht anders denken, als daß hierfür entweder die oben angegebenen Richtpunkte vollzählig zugrunde gelegt werden oder — wenn dies wirklich nicht angängig erscheinen sollte — auf ein Werturteil in der Deklaration unter den gegenwärtigen Verhältnissen überhaupt verzichtet wird. In letzterem Falle würde es u. E. am zweckmäßigsten erscheinen in einem Reichsgesetze nur die Benennung der Futtermittel zum gesetzmäßigen Zwange für jeden Veräußerer von Futterstoffen zu gestalten, in einem besonderen Passus aber dann diesem noch die Pflicht aufzuerlegen, jene Käufer von Futterstoffen, welche sich über deren Qualität im Zweifel sind, auf die Zweckmäßigkeit, bzw. Notwendigkeit von zuverlässigen, **rechtzeitigen (wegen der Frische)** Untersuchungen oder Nachuntersuchungen im umrissenen Rahmen, an geeigneten staatlichen Untersuchungsstellen aufmerksam zu machen. Wir sehen hierin geradezu den einzigen Weg, um die schon angedeuteten Schwierigkeiten hinsichtlich der Frischebestimmungen auf eine durchaus gangbare Art und Weise zu überwinden (gestempelte Scheine). Der reelle Handel bedient sich ja ohnehin seit langem im ausgedehnten Maße staatlicher Untersuchungsatteste, um für die Qualität der mit Datum der Herstellung bezeichneten Waren bürgen zu können. Bis dann zu einem späteren

neten Nährstoffmengen sparen zu können. Ein weiterer, nicht unbeträchtlicher Vorteil der Mischfutterverwendung ist dort zu sehen, wo die Kenntnisse der bäuerlichen Landwirtschaft nicht hinreichen selbst auf Grund genauer Berechnungen rationelle Futtermischungen aufzustellen und wo das vorhandene Grundfutter eine vollwertige Ergänzung nötig macht. Gerade die Mischfutterfrage zeigt, wie falsch es wäre, die Dinge einfach über einen Kamm zu scheren, gewissermaßen ihnen damit Gewalt anzutun und wie sehr gerade hier die mikroskopische und biologische Futtermittelkontrolle berufen ist, einen bedeutenden Platz einzunehmen. Schon Prof. Dr. Hiltner hat 1913 diesen Standpunkt zum Ausdruck gebracht als er schrieb: „Die Erfahrungen, die wir seit Bestehen der Anstalt in Bayern gemacht haben, lehren uns, daß eine überaus große Zahl bayerischer Landwirte auf den Ankauf gewisser Mischfutter wohl niemals verzichten wird. Entsprechen diese Mischfutter in ihrer Zusammensetzung und Frische den besonderen Absichten, die der Landwirt erreichen will, so ist auch nicht recht einzusehen, warum man sie bekämpfen soll. Bekämpft werden muß nur die Möglichkeit, daß die kleinbäuerliche Bevölkerung, die hauptsächlich Mischfutter kauft, eine unkontrollierte Ware erhält." Dabei ist zu beachten, daß in Bayern von jeher handelsfähige Mischfutter auf Wunsch und nach Angabe bestimmter Landwirte in Berücksichtigung lokaler Bedürfnisse hergestellt werden.

Digitized by Google

Zeitpunkte in einem deutschen Futtermittelgesetze die schwierige Frage einer befriedigenden Bewertung von Futterstoffen einer einheitlichen Lösung zugeführt werden kann, würde wohl die gesetzliche Regelung der Wertbestimmung am besten den Verhältnissen und Bedürfnissen der einzelnen Länder zu überlassen sein. Die Gefahr, daß die Vielgestaltigkeit der zu behandelnden Fragen ein Hindernis sein könnte, um in naher Zeit zu einem vollwertigen, gesetzlichen Schutze zu gelangen, scheint nach unserer Einsicht in den Fragenkomplex keineswegs so groß, um nicht wenigstens durch die Garantie für die Echtheit, Reinheit und Frische sowie den Eigenwert der Futtermittel schon in naher Zeit im ausgedehnten Maße befriedigende Grundlagen für den Bekömmlichkeitswert zu erhalten.

Jedenfalls wird der Gesetzgeber zu bedenken haben, daß zukünftig die höheren Ansprüche an eine leistungsfähigere allgemeine Futtermittelkontrolle, die im Interesse einer vollwertigen Überwachung der Futtermittel unbedingt nötig ist, für viele wissenschaftliche Institute eine bessere Ausgestaltung, insbesondere an Einrichtungen und Personal bedingen. Die Mittelfrage ist daher zweifellos in vielen Fällen die entscheidende Stelle, wo der Hebel eingesetzt werden muß, wenn ernstlich überall mit einem genügend wirksamen, vor Schwierigkeiten nicht zurückschreckenden Untersuchungsdienst gerechnet werden soll. Mit Vorschriften und Gesetzen allein, wird man die schwierigen Fragen nicht lösen können und sie werden immer dort eine natürliche Grenze finden, wo die Mittel und die Wege der Erkenntnis am Ende sind. Die häufigen und billigen Mahnungen an die Landwirte, in solchen Fällen vorsichtig zu sein, bringen uns aber keinen Schritt vorwärts auf dem Wege, alle einheimischen Futterquellen zur rationellen Ausnützung zu bringen und das deutsche Volk in der wichtigsten und schwersten Lebensfrage, seiner Ernährung aus eigener Produktion, unabhängiger vom Auslande zu gestalten. Wir schließen unsere eigene Landesanstalt, die gewiß als ein Spezialinstitut auf dem Gebiete der mikroskopischen und biologischen Futtermittelkontrolle betrachtet werden darf, nicht aus, wenn wir der Ansicht sind, daß die nötigen Spezialkenntnisse heute nicht überall in erwünschtem Maße vorhanden sind und nach den heute bestehenden Grundlagen auch gar nicht verbreitet sein können. Selbst dort, wo dies aber im entsprechenden Maße der Fall sein sollte, erscheint es uns unwahrscheinlich, daß es anderen Analytikern anders geht als uns, wenn immer wieder Fälle eintreten, in welchen auf die Identifizierung einer Probe und die Gewinnung eines gerechten Werturteiles ein Maß von Arbeit und Zeitaufwand durch Untersuchungen und Versuche verwendet werden muß, das in keinem Verhältnis zu den verlangten Gebühren steht. Wir werden immer wieder in die Lage versetzt, genauere Untersuchungen derartiger Proben (oft von Futter-

Digitized by Google

mischungen) wegen Mangel an Einrichtungen usw. nicht vornehmen zu können, obwohl die Erkenntnis ihrer Natur auf Grund der vorliegenden Erfahrungen sowie des vorhandenen Vergleichsmaterials bis in die Einzelheiten hinein möglich gewesen wäre. Unsere Erfahrungen gehen dabei im wesentlichen ganz mit jenen einig, die auch an einem der größten norddeutschen Spezialinstitute (Institut für Warenkunde, Hamburg, Prof. Dr. Voigt) gesammelt werden konnten, das sich eines besonderen Ansehens im In- und Auslande erfreuen kann[1]) und wobei die zugrundeliegenden Verhältnisse ähnlich speziell gelagert sind wie bei uns in Bayern, so daß sie nicht ohne weiteres eine verallgemeinernde Betrachtungsweise ertragen können.

Wenn wir es in vorstehenden Ausführungen versuchten, in kurzen Umrissen die Entwickelung unserer Futtermittelkontrolle an unserer Landesanstalt zu zeigen und damit die Überwachungsmöglichkeiten im Verkehr mit Futtermitteln in ihrer gegenwärtigen Lage mit ihren Licht- und Schattenseiten an einem Beispiele zu erweisen [2]), so geschah es in der Absicht, für die bevorstehenden Verhandlungen zum Futtermittelgesetze auf Grund unserer Erfahrungen einen Beitrag zu liefern. Es erschien uns dies umso notwendiger, als wir leider immer wieder erleben müssen, wie wenig weite Kreise von den Möglichkeiten und Aufgaben des mikroskopischen Untersuchungsdienstes unterrichtet sind und wie sehr die sich hieraus ableitenden Irrtümer eine gesunde Entwicklung zu hemmen drohen. Über ihre außerordentliche Bedeutung dürfte aber jedermann im Klaren sein, der sich eingehend genug mit dem Kern jener bedeutungsvollen Fragen beschäftigt hat, die heute und in Zukunft ganz wesentlich für unsere Ernährungslage mitbestimmend sind. Sollten unsere Ausführungen dazu führen, daß gerade der mikroskopischen und biologischen Futtermittelkontrolle eine entsprechende Beachtung geschenkt würde, so wäre der Zweck vorstehender Darlegungen und Anregungen als einer kleinen Denkschrift erreicht.

---

[1]) Wir haben hierfür, gelegentlich einer Einladung nach England, an den entsprechenden Londoner Instituten mit ihren hervorragenden Einrichtungen erst vor kurzem wieder eine Bestätigung erhalten.

[2]) Auf Einzelheiten werden wir erst in einem, für die nächste Zeit in Aussicht genommenen Werke über die mikroskopische und biologische Futtermittelkontrolle mit einem anatomischen Atlas der in Frage kommenden Futterstoffe zurückkommen können, das die Erfahrungen und die Arbeiten der Futtermittelkontrollabteilung darstellen soll. Hierzu wurde auch die Mitarbeit des Hamburger Institutes gewonnen. Im übrigen muß hier auf die zahlreichen Veröffentlichungen der Abteilung verwiesen werden.

Digitized by Google

Mitteilungen aus den einzelnen Abteilungen.

Abteilung für Pflanzenbau.

Hederichbekämpfungsversuche.

Es ist beabsichtigt, in diesem Jahre an verschiedenen Stellen Hederichbekämpfungsversuche zur Durchführung zu bringen. Feste Pläne sollen nicht aufgestellt werden, sondern es sollen jeweils die in den betreffenden Gegenden und unter den betreffenden Verhältnissen in Frage kommenden Bekämpfungsmittel zur Anwendung gelangen. Für die Aufstellung der Pläne dürfte der in dieser Nummer der „Praktischen Blätter" enthaltene Artikel des Unterzeichneten über „Vergleichende mehrjährige Versuche zur Bekämpfung des Hederichs" die nötigen Unterlagen bieten. Die Kosten der Bekämpfungsmittel werden auf Antrag von der Landesanstalt ersetzt.

Landwirtschaftsstellen, die beabsichtigen, Hederichbekämpfungsversuche durchzuführen, werden ersucht, die vorgesehenen Pläne einzureichen.

Weigert.

Abteilung für Futtermittelkontrolle.

Zur Erläuterung unserer Ausführungen über die Schwierigkeiten der mikroskopischen Analyse diene nachfolgender Brief aus der Praxis vom 10. Dezember 1925:

Brassica dichotoma ist am schwierigsten von den indischen Arten als solche zu erkennen und ich stehe nicht an, Sie davon zu unterrichten, daß ich noch 1910, also 12 Jahre nachdem ich meine Studien über den indischen Senf vorläufig abgeschlossen hatte, bezüglich mancher Proben von dichotoma im Zweifel war und dies auch im Briefwechsel mit einem Kollegen, der mich um Rat fragte, damals betonte. Allerdings trug zu dieser Unsicherheit der Umstand bei, daß verhältnismäßig wenig Kuchenproben von reiner dichotoma bis dahin an der Landesanstalt zur Untersuchung gelangten.

Damit ist schon gesagt, daß nur langjährige und vielfache Übung das Bild in schwierigen Fällen beherrschen lehrt; ich sage mit Willen das „Bild" der Präparate, denn mit den im Gedächtnis befindlichen Abmessungen allein ist nichts getan. Es kommt auch auf Farbe und manches andere an, so daß ich schon frühzeitig, wie auch in meinem Futtermittelbuche, die Forderung stellte, es möchten die Futtermittel einheitlich wie nach dem Rohfaserverfahren mit Säure und Lauge behandelt werden. Wenn die Behandlung nicht immer die gleiche ist, so kommt ein selbst für den Geübten anderes Bild zustande.

Ihre Bemerkung, die Ihr Erstaunen über den Unterschied der Bilder nach Chloralhydrat und Schwefelsäure-Lauge ausdrückt, erhellt ganz deutlich die irrige Anschauung, welche auch viele Kollegen früher hatten, die sich eingehender mit der Materie befaßten. Die in den Praktischen Blättern schon erfolgte Stellungnahme zu dem neuen Futtermittelgesetze wird übrigens im abschließenden Teil diese Angelegenheit sehr ausführlich betonen; auch die am 7. Dezember durchberatene neue Fassung des Futtermittelgesetzes, die im wesentlichen ebenso unzweckmäßig ist wie der alte Entwurf, wird an unseren Ausführungen nichts ändern.

Nach Obigem werden Sie kaum den Mut verlieren, weiter in der Erkennung der mikroskopischen Futtermittelobjekte fortzuschreiten.[1]) Es gehört Geduld und gespannte Aufmerksamkeit dazu. Leider bin ich nicht in der Lage, die Herrn Dr. St. seinerzeit gesandten Original-Präparate, auch von indischem Senf und Raps, wieder zu ergänzen. Wenn diese, wie Sie früher schrieben, im Kriege „abhanden" gekommen sind, so würde wohl der schon genannte Kollege gerne bereit sein, Ihnen neues, reines Originalmaterial zu verschaffen. Ich bemerke das deswegen, weil die Unterschiede so empfindlich sind, daß auch das alte aufgeschlossene Material nach einigen Jahren nicht mehr ganz geeignet ist, um die durch Übung gewonnenen Erkennungsbilder zu unterstützen.

[1]) .... auch dann nicht, wenn Sie erfahren, daß die neuerdings übersandte Probe im wesentlichen der Probe B. Nr. 13253 gleicht.

Digitized by Google

Meine eigenen Vorräte sind leider bei dem Brand einer Baracke umgekommen, der eiserne Bestand reicht nur für Eigenbedarf.

Die eingesandte Probe enthält außer europäischer Saat (hauptsächlich wohl Rübsen) höchstens 10% dichotoma neben kleinen Mengen Sarson und juncea. Noch schwieriger als dichotoma und in vielen Fällen auch bei längerer Übung unmöglich ist nach Prüfung vieler Rassen auf mikroskopischem Wege bisweilen die Unterscheidung zwischen europäischem Raps und Rübsen, wenigstens durch das Bild der Samenschale allein. Vielleicht läßt sich durch das neue Binokularmikroskop (mit einem Objektiv) für manchen dauernd eine bessere Übung erreichen — bei geringerer Ermüdung und besserer Schonung der Augen.

Referate.

Die Bisamratte als wirtschaftlicher Feind der Perlfischerei. Von A. Pustet. Allg. Fischerei-Zeitung 10. Juli 1925 Nr. 13/14.

Verfasser wendet sich gegen die von Prof. Prell (Tharandt) in Heft 37 der Naturwissenschaften 1924 als Irrtum bezeichnete Annahme, wonach die Bisamratte als gefährlicher Muschelräuber und damit als ein Feind der Perlfischerei zu betrachten sei. Als Beweis dienten Prell vier in der Nähe von Budweis im Jahre 1917 gesammelte Flußperlenmuscheln, welche in der Gegend des Schlosses eigenartige Beschädigungen zeigten, wie sie nach seiner Ansicht nur durch den Schnitt mit einem messerartigen Instrument hervorgerufen werden können. Daraus würde sich ergeben, daß lediglich Perldiebe die charakteristischen Verletzungen verschuldet haben, um dadurch der Perlen habhaft zu werden. Auf Grund genauer Beobachtungen und Untersuchungen an Ort und Stelle erbringt nun der Verfasser an Hand zahlreichen Materials den sicheren Nachweis der Urheberschaft derartiger Beschädigungen durch die Bisamratte, welche die Schalen in der geschilderten Weise verletzt, wodurch es ihr möglich wird, einen Schließmuskel zu zerfleischen und außer Wirkung zu setzen, wobei das von der Muschel zurückgehaltene Atemwasser abfließt und ein Aufklaffen der Schalen herbeigeführt wird. Die Bisamratte braucht jedoch durchaus nicht immer die Schalen zu durchbohren, um des Inhaltes habhaft zu werden, sondern erreicht den Zweck auch einfacher dadurch, daß sie die Muscheln aufs Trockene bringt. Über kurz oder lang öffnet die absterbende Muschel mit dem Erschlaffen der Schließmuskeln von selbst ihr Gehäuse und wird mühelos erbeutet. Damit erklärt sich die ziemlich große Zahl unbeschädigter Perlmuschelschalen in und vor den Bauen und ebenso zwanglos die Mitteilung Prells, daß er an zahlreichen böhmischen Muschelschalen, die aus Bisamrattenburgen stammen, nicht die geringste Andeutung einer Öffnung durch Benagen und auch keinerlei sonstigen sicheren Nagerspuren gefunden habe. Die Ansicht Prells, diese Schalen seien höchstens als Baustücke zur Errichtung der Winterburg mit herangeschleppt worden, ist sonach unrichtig. Dazu kommt, daß in Erdbauen ebenfalls derartige Schalen gefunden worden sind. In Gefangenschaft gehaltene Bisamratten durchnagten übrigens die Schalen vorgelegter lebender Muscheln in genau derselben Weise und verzehrten über Nacht den Inhalt vollständig. Zum Schluß schildert der Verfasser noch genauer die im Bayerischen Wald üblichen Methoden und Werkzeuge, deren sich die Perldiebe genau so bedienen wie die legitimen Perlfischer, da ja beide das gleiche Interesse an der Hege der Perlmuschel besitzen.

Dr. Flachs.

Buchbesprechungen.

Spann, Prof. Dr., **Das Rind als Arbeitstier.** Mit 48 Abbildungen und 2 Karten. 1925. Verlag Dr. F. P. Datterer & Cie. (Sellier), Freising. Heft 14 der Weihenstephaner Schriftensammlung. Preis 3.— Mk.

Die vorliegende Arbeit des bekannten Verfassers behandelt ein Aufgabengebiet, das bisher trotz seiner großen wirtschaftlichen Bedeutung in der Literatur

Digitized by Google

stark vernachlässigt worden ist. Nach einem geschichtlichen Rückblick auf die Arbeitsverwendung des Rindes und betriebswirtschaftlichen Betrachtungen über die verschiedenen Arten der tierischen Arbeitsleistung werden die Arbeitsrassen des Rindes und die Eigenschaften des Arbeitsrindes eingehend behandelt. Es folgen interessante Kapitel über die Verwendung von Ochsen, Kühen und Bullen zur Arbeit, wobei den Leistungsprüfungen und dem Einfluß der Arbeit auf den Tierkörper besondere Betrachtungen gewidmet werden. Was der Verfasser des weiteren über Fütterung, Haltung und Pflege, Art der Anspannung der Arbeitstiere zu sagen hat, ist so wichtig, daß das Buch nicht nur dem ausübenden Landwirt, sondern auch den Fachberatern und den landwirtschaftlichen Lehranstalten angelegentlich zu empfehlen ist. Ch.

Raum, Prof. Dr., **Die guten Wiesenpflanzen und ihre Pflege.** Mit 54 Abbildungen von Unterscheidungsmerkmalen, Blattquerschnitten und Samen der Wiesenpflanzen, gezeichnet von Dr. J. A. Huber, sowie 6 farbigen Tafeln, 6 schwarzen Abbildungen und 2 Tabellen. 1925. Verlag Dr. F. P. Datterer & Cie. (Sellier), Freising. Preis 3.50 Mk.

Heute, da in weiten Kreisen der Landwirtschaft die Pflege des Grünlandes steigendes Interesse findet, ist diese Arbeit, die in vielem eine Ergänzung der früher erscheinenden Schrift „Die Wiesenunkräuter und ihre Bekämpfung" darstellt, sehr zu begrüßen. Von einem rechten Grünlandwirt muß verlangt werden, daß er die seiner Pflege anvertrauten Pflanzen nicht nur dem Namen, sondern auch den systematischen Merkmalen nach und in ihren Lebensbedingungen kennt. Das Büchlein, das sich in die Hauptabschnitte „Die wichtigsten Wiesen- und Weidepflanzen", „Pflege der Wiesen und Weiden", „Anlage von Wiesen und Weiden" gliedert, bietet hierzu eine ausgezeichnete Handhabe, zumal die leicht verständlichen Darlegungen durch zahlreiche naturgetreue Abbildungen ergänzt sind. Ch.

Gebbing, Dr. Johannes, **Seidenraupenzucht.** Anleitung zur Behandlung der Seidenraupe, nebst einem Anhang über die Kultur des Maulbeerbaumes. Nach Quirino Quirici „Bachicoltura" bearbeitet von Dr. Johannes Gebbing. Mit 78 Abbildungen. 164 Seiten. 8°. 1925. R. Voigtländers Verlag, Leipzig. In Halbleinen 6.50 Mk.

In einem kurzen Überblick über die Geschichte des Seidenbaues in Deutschland weist Dr. Gebbing nach, daß nicht die klimatischen Verhältnisse oder Raupenkrankheiten die stattlichen Anfänge des Seidenbaus immer wieder zugrunde gehen ließen, sondern daß der Niedergang meist an der Unrentabilität dieses Erwerbszweiges gelegen hat. Er gibt dann im Hauptteil des Buches eine klare Übersicht über die innere und äußere Anatomie der Raupe sowie über die speziellen Organe, die Spinndrüsen, die zur Herstellung des wertvollen Seidenfädchens dienen, über den Prozeß der Häutung, der Kokonbildung, Verpuppung, über den Falter und seine Geschlechtsorgane, über das Ei und seine Behandlung bei der Zucht. Besonders wertvoll werden dem Praktiker aber zwei Kapitel sein, die sich im einzelnen mit der Züchtung der Seidenraupe und ihren Krankheiten befassen. Bis ins Detail werden hier auf wissenschaftlicher Basis die verschiedenen Zuchtmethoden dargelegt. Derjenige, der sich ernsthaft mit der Raupenzucht und ihren Voraussetzungen beschäftigen will, wird es begrüßen, daß hier ein Werk geboten wird, das umfassend auf das Wesen des gesamten Seidenbaus eingeht.

Die Hausinsekten und ihre Bekämpfung. Von Dr. Max Dingler, Privatdozent an der Universität München. Mit 64 Textabbildungen. Verlag von Paul Parey in Berlin SW 11, Hedemannstraße 10/11. Preis 2.— Mk. (Partiepreise: von 25 Stück ab je 1.80 Mk., von 50 Stück ab je 1.70 Mk., von 100 Stück ab je 1.60 Mk.).

In jedem Haushalte stellen sich häufiger Hausinsekten ein, deren sofortige sachgemäße Bekämpfung bei der großen volkswirtschaftlichen Bedeutung dieser Schädlinge eine unbedingte Notwendigkeit ist. Hierzu bietet das Dingler'sche Schädlingsbuch die denkbar beste Anleitung. Leichtverständlich geschrieben und durch naturgetreue Abbildungen veranschaulicht, vermittelt sie in knapper

Digitized by Google

Form die Kenntnis der wichtigsten Hausschädlinge, wie z. B. der Fliegen, Mücken, Flöhe, Wanzen, Läuse, Milben, Schaben, Ameisen, Motten, ihre Lebensweise und die Art ihres Schadens, und macht mit den neuesten und zuverlässigsten Bekämpfungsmethoden vertraut. In jedem Hause sollte daher dieses nützliche, wohlfeile Buch vorhanden sein. Es leistet der Hausfrau bei der Bekämpfung des Hausungeziefers die besten Dienste. Auch der Arzt, Tierarzt, Forstmann, Landwirt, Müller, Lagerverwalter muß es kennen, um sich entsprechend zu schützen.

Usteri, A., **Die Pflanzensammlung.** Mit Abb. (Taf.) (Neue Aufl.) Zürich (Leipzig: Grethlein & Co.), Verlag Seldwyla. 1925. 135 S. 8°. Preis 4.— Mk.; Hlw. 7.— Mk.

Hier liegt ein reizvolles Buch mit 39 Einzelbildern aus der Pflanzenwelt aller Erdteile vor, die aber nicht die übliche methodisch-systematische Betrachtung erfahren, sondern im Licht der Kulturgeschichte, überstrahlt von Sage und Märchen, erscheinen. In edler warmfühlender Sprache, die keine materialistischen Anwandlungen aufkommen läßt, werden die Pflanzen in Beziehung zum Menschen gebracht, der seinerseits noch einen weiten Weg zurückzulegen hat, um seiner Aufgabe gegenüber der Pflanzenwelt gerecht zu werden. Jeder Einzeldarstellung ist ein Bild der behandelten Pflanze beigegeben, das von dem Verfasser und seiner Gattin mit Liebe gezeichnet worden ist. Man möchte wünschen, daß das Buch in recht viele Hände von Alt und Jung gelangt. Ch.

Meyers Lexikon. Über 160000 Artikel und Verweisungen auf etwa 20000 Spalten Text mit rund 5000 Abbildungen, Karten und Plänen im Text; dazu etwa 610 besondere Bildertafeln (darunter 96 farbige) und 140 Kartenbeilagen, 40 Stadtpläne sowie 200 Text- und statistische Übersichten. 12 Bände, in Halbleder gebunden. Die Bände I und II kosten je 30.— Mk., Band III 33.— Mk. Die weiteren Bände folgen in Zwischenräumen von 5—6 Monaten; ihr Preis soll nach Möglichkeit den des ersten Bandes nicht überschreiten.

Der neue Meyer enthält alles Wissenswerte vom frühesten Altertum bis in die jüngsten Tage. Der Meyer verzeichnet und erläutert mehr als 160000 Wörter, Dinge, Ereignisse, Namen und Begriffe, deren Ursprung und Wesen oft auch dem Gelehrten nicht geläufig sind, und veranschaulicht sie vielfach noch durch das Bild. Der Meyer ersetzt Tausende von Büchern. Der Meyer beantwortet jede Frage und gibt stets die richtige Antwort. Der Meyer stärkt, erweitert und vervollkommnet ständig das Wissen seines Benutzers. Der Meyer gehört deshalb in jedes Haus, in jede Bücherei und in jedes Bureau. Der Meyer erweist seinem Besitzer unschätzbare Dienste und schützt ihn vor Irrtümern. Der Besitz des Meyer verleiht wohltuende Sicherheit. Der neue Meyer ist daher für jeden, der im Kampf des Daseins vorwärts kommen will, ebenso notwendig wie das tägliche Brot. Der neue Meyer ist das unentbehrliche Nachschlagewerk für jedermann.

Die Technik in der Landwirtschaft. Die Intensivierung landwirtschaftlicher Betriebe macht in steigendem Maße die Anwendung technischer Hilfsmittel erforderlich. Aber nicht die Menge der technischen Einrichtungen an sich ist bestimmend für den Erfolg der Wirtschaft, sondern ihre richtige und passende Wahl, ihre zweckmäßigste Anwendung und ihre sachgemäße Pflege und Behandlung. Millionen von Goldmark gehen jährlich der Landwirtschaft und damit unserer Volkswirtschaft verloren, weil die teuren technischen Einrichtungen falsch gewählt, unsachgemäß angewendet und schlecht behandelt werden. Unendliche Streitigkeiten zwischen Landwirten und Maschinenfabrikanten könnten vermieden werden, wenn der Landwirt sich über den Wert einer Maschine ein objektiv kritisches Urteil bilden könnte, wenn er die Faktoren kennen würde, die ihre Wirtschaftlichkeit bestimmen und wenn er mit den Maßnahmen vertraut wäre, welche die Pflege und Instandsetzung der Maschine erfordern. Unsere landwirtschaftlichen Schulen beginnen erst ganz allmählich sich auf den technischen Unterricht einzustellen.

Digitized by Google

Die Fülle der landwirtschaftlichen Zeitschriften bringt meist nur rein beschreibendes und wenig kritisches Material, das vielfach nicht geeignet ist, den Landwirt objektiv zu beraten. In Erkenntnis dieser Tatsachen hat sich nach Kriegsende der Verein deutscher Ingenieure entschlossen, eine landwirtschaftlich technische Zeitschrift „Die Technik in der Landwirtschaft" herauszugeben, die eine Brücke zwischen Industrie und Landwirtschaft schlagen soll, die den Landwirt in die großen Fragen der Zusammenhänge zwischen Technik und Landwirtschaft einführen und die endlich auch auf Grund objektiv praktischer und wissenschaftlicher Erfahrung dem Landwirt das geistige Rüstzeug liefern soll, das ihn befähigt, die für ihn zweckmäßigste Maschine zu bestimmen, ihre wirtschaftliche Anwendung durchzuführen und ihren Wert sachgemäß zu beurteilen. Die Zeitschrift wird herausgegeben vom Verlag des Vereines deutscher Ingenieure, Berlin, Beuthstr. 7.

Formeln und Tabellen zur Errechnung des mittleren Fehlers. Von Dr. phil. W. Zöller. Verlag Oskar Schlegel, Berlin W 62, Kielganstr. 2. Preis 3.— Mk., bei Sammelbestellungen 2.50 Mk.

In den letzten Jahren hat sich die Fehlerwahrscheinlichkeitsrechnung immer mehr im landwirtschaftlichen Versuchswesen eingebürgert. Eine weitere Verbreitung liegt im Interesse exakter Versuchstätigkeit. Der Verfasser hat es unternommen, die einzelnen Formeln und Berechnungsarten, soweit sie hier von Bedeutung sind, an Beispielen kurz, aber doch klar und verständlich zu erläutern. Hervorzuheben ist die gründliche Darstellung der Auswertung von Versuchsergebnissen durch die Fehlerwahrscheinlichkeitsrechnung und das Verfahren zum Ausmerzen von Bodenungleichmäßigkeiten. Der größte Wert liegt aber zweifellos in den Tabellen zur Ermittlung des mittleren Fehlers; es ist doch möglich, aus der Summe der Quadrate der Einzelabweichungen bei drei bis zehn Wiederholungen den zugehörigen mittleren Fehler sofort abzulesen. Eine wesentliche Rechenarbeit wird dadurch erspart. Das Werkchen ist sehr gut geeignet, in das Gebiet der Anwendung der Fehlerwahrscheinlichkeitsrechnung im landwirtschaftlichen Versuchswesen einzuführen und durch seine Tabellen die Rechenarbeit beim Auswerten der Versuchsergebnisse ganz erheblich zu verkürzen.

Steinmetz, St., **Fehlerhafte Ernährungswirtschaft besonders bei Mehl und Brot, die Ursache von Krankheit und Teuerung.** (Dresden, E. Pahl.) Geh. 1.80 Mk., geb. 2.25 Mk.

Die Tatsache, daß unsere Lebenshaltung zu teuer ist, ist nur zu gut bekannt. In der vorliegenden Schrift eines Fachmannes mit jahrzehntelangen Erfahrungen zeigt der Verfasser, daß die Entwertung des täglichen Brotes die Grundursache der Teuerung und vieler Krankheiten ist und zugleich den Weg, wie Mehl und Brot besser und billiger herzustellen sind. Die Bekanntschaft mit diesem Buche wäre nicht nur für die Fachwelt, sondern nicht weniger für die Millionen im Irrtum befangener Volksgenossen ein rechter Segen.

Roese, Dr. med. C., **Eiweißüberfütterung und Basenunterernährung.** (Dresden, E. Pahl.) Geh. 2.25 Mk., geb. 2.75 Mk.

Der in der wissenschaftlichen Welt durch seine grundlegenden Untersuchungen über die Notwendigkeit ausgiebiger Kalkzufuhr bekannte Verfasser bekämpft in dem vorliegenden Buche die ernährungshygienischen Sünden, von deren Unterdrückung nach seiner Überzeugung die Zukunft der weißen Rasse abhängt. Eiweißplus auf der einen und Mangel an basischen Mineralsalzen auf der anderen Seite sind die Grundübel, an denen die Kulturwelt leidet. Er belegt diese Erkenntnis durch jahrelange sorgfältige Untersuchungen am eigenen Leibe und anderer Versuchspersonen. Wer sich und die Seinen bei einfachster Ernährung trotzdem gesund und hervorragend leistungsfähig erhalten will, wird reiche Anregung aus dem Buche gewinnen.

Digitized by Google

Die exakte Bodenwirtschaft. Ein Lehrbuch für lernende und leitende Landwirte von Dr. Hermann Burmester, Wirtschaftsberater der Landwirtschaftskammer Schlesien in Breslau. Verlag von Wilh. Gottl. Korn in Breslau. Preis 6.— Mk.

Auf dem Gebiete der neuzeitlichen Landbautechnik ist das Buch bahnbrechend. Der Verfasser gilt als Autorität in allen Fragen der Bodenbearbeitung. Sie ist durch ihn, insbesondere die Untergrundkultur, in ganz neue Bahnen gelenkt worden. Von dem bekannten Garepflug, dessen hervorragende, ertragsteigernde Wirkung in der großen landwirtschaftlichen Praxis, sowie durch exakt wissenschaftlich arbeitende landwirtschaftliche Versuchsanstalten festgestellt ist, und von dem neueren Untergrundhäufler ist der Verfasser der Patentinhaber. Er hat die „exakte Bodenwirtschaft" zu einem Ackerbausystem gemacht und legt in seinem Buche mit wissenschaftlicher Begründung an der Hand seiner 20jährigen Erfahrung, die er als landwirtschaftlicher Praktiker, als Abteilungsvorsteher einer landwirtschaftlichen Versuchsstation und als amtlicher Wirtschaftsberater gesammelt hat, dar, wie alle Gesichtspunkte seiner „exakten Bodenwirtschaft" in Wechselbeziehung zueinander stehen, wie sie ineinander greifen müssen, um diejenigen hohen Ernteerträge zu erzielen, welche die Not unserer Zeit von dem deutschen Landwirt und von dem deutschen Ackerboden erfordert. Die großen Erfolge, die der Verfasser als Wirtschaftsberater mit dem System seiner „exakten Bodenwirtschaft" erzielt hat, die Darlegungen, große Ernten unter verhältnismäßig geringem Aufwand an Dünger, Saatgut und Arbeit zu erzielen, machen sein Werk zu einem bahnbrechenden auf dem Gebiete der Landbauwissenschaft. Jeder Landwirt sollte sich auf schnellstem Wege das Burmestersche System der exakten Bodenwirtschaft zu eigen machen.

Die Zuckerrohrkultur unter besonderer Berücksichtigung der Verhältnisse in Niederländisch-Indien. Von Prof. Dr. Kempski. Berlin 1924, P. Parey. 64 Seiten mit 27 Abbildungen. Preis 3.60 Mk.

Der Verfasser war von 1921 bis 1924 landwirtschaftlicher Sachverständiger in Niederländisch-Indien und wirkt zurzeit in gleicher Eigenschaft, zugleich als Hochschullehrer in Santiago, Chile.

Seinerzeit schrieb ich dem Verfasser als Dank für Übersendung seiner „wertvollen und mit äußerst belehrenden Bildern ausgestatteten Arbeit über den Fieberrindenbaum"; mir erschienen diese Worte (der freudigen Anerkennung) zu nüchtern und matt gegenüber der fesselnden und packenden Darstellungsweise — Darstellungskunst. Auch die neuerdings hier von mir besprochenen 4 Hefte bieten sicher ebenso vorzügliche bildliche Darstellungen. Gerade die mit dem Fortschritt der Bearbeitung sicher noch mehr geglückte Vollendung der ebenso knappen wie künstlerischen Vorführung gibt diesen Tropenberichten das Packende und zum Selbsterleben Zwingende, wie man dies ähnlich nur etwa in Büchern, wie von Wilhelm Völtz: „Im Dämmer des Rimba" findet. Man macht auch hier eine billige und genußreiche Tropenreise. Der Verfasser aber bürgt dafür, daß man von solcher Reise auch einen Schatz von Erfahrungen mitnimmt, wie er eben nur vom Fachmann in den Tropen selbst und zugleich durch das gewaltige Bemühen gesammelt werden kann, die Kulturmethoden auf eine ideale Höhe zu bringen.

Die Darstellung bietet jedem so viel des Anregenden und Belehrenden, daß das Heft ebenso wie alle anderen Schriften des Verfassers nicht nur dem Fachmann, sondern auch jeder Volksbibliothek gerade in heutiger Zeit als unentbehrliches Anschauungsmaterial empfohlen werden kann. Besonders wertvoll ist das reichhaltige Literaturverzeichnis mit 333 Nummern neben einem Verzeichnis von 122 einschlägigen Zeitschriften und periodischen Veröffentlichungen.

Im gleichen Verlage erschien auch je ein Heft über die Kaffee-, die Rubber- (Kautschuk-) und die Reis-Kultur in Niederländisch-Indien, von etwa dem gleichen Preise und Umfange. In diesen Büchern ist mehr und mehr Wert auf eine vorzügliche bildliche Darstellung gelegt, so daß der Fachmann im Texte manches vermissen wird. Wie weit dies in der Absicht des Verfassers lag, ist schwer zu ermessen. Kinzel.

Digitized by Google

Schweizer, Theodor, **Fünfundzwanzig Jahre Futterkonservierung.** Erfahrungen und Beobachtungen aus der Praxis. Ein Wegweiser für den praktischen Landwirt, Halle (Saale): Gebr. Schweizer 1925. 306 S. 8°. 8.— Mk.

In loser Anlehnung an seinen Entwicklungsgang als praktischer Siloist schildert der Verfasser seine vielseitigen reichen Erfahrungen auf dem Gebiete der landwirtschaftlichen Futterkonservierung. Er gibt eine Darstellung der allgemeinen Grundlagen der Grünfutterkonservierung, deren verschiedenen Ausführungsformen und ihrer Stellung im landwirtschaftlichen Betrieb. Trotzdem der Verfasser Erfinder der elektrischen Futterkonservierung ist, vermeidet er mit aller Sorgfalt, nun bloß sein Konservierungsverfahren anzupreisen. Vielmehr ist die Tendenz des Buches die, dem Landwirt zu zeigen, daß je nach den gerade auf einem Gut herrschenden Verhältnissen, daß je nach dem wirtschaftlichen Ziel, das der landwirtschaftliche Unternehmer verfolgt, vor allem je nach der Rolle, die die Viehhaltung in einem Betriebe spielt, sich die Wahl des Konservierungsverfahrens und der Umfang seiner Anwendung bestimmt. Als beherrschender Leitgedanke steht hinter allen Ausführungen des Verfassers die Frage des praktischen Landwirts: Wie kann ich auf meinem Gute mehr Futter und gutes, billiges Futter produzieren? Wie erhöhe ich die Produktion aus der Viehhaltung und damit meinen Gewinn als landwirtschaftlicher Unternehmer?

Ein Blick in die Inhaltsübersicht zeigt, daß das Buch für den Praktiker viele wertvolle Winke und Ratschläge enthält, die auch denjenigen Landwirten zum Teil neu und von Nutzen sein werden, die sich schon seit kürzerer oder längerer Zeit mit dem Problem der Grünfutterkonservierung beschäftigt haben.

Versuche zur Förderung des zünftigen Frühkartoffelbaues. Von Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Remy, Bonn. Heft 26 der Kartoffelbaugesellschaft, e. V. Berlin 1925. Preis für Mitglieder 1.— Mk., für Nichtmitglieder 2.— Mk.

Der bekannte Bonner Forscher Geh.-Rat Prof. Dr. Remy, dem wir schon so viele Anregungen verdanken, bringt in der vorliegenden Schrift den Beweis dafür, daß wir uns mindestens zum großen Teile unabhängig machen können von der Einfuhr ausländischer Frühkartoffeln. Als „zünftigen Frühkartoffelbau" bezeichnet er den Teil des Kartoffelbaues, der eine Ernte zwischen dem 15. Juni und 15. Juli ermöglicht. Durch zahlreiche Versuche in den Jahren 1921—1925 zeigt Remy, daß ein solcher Kartoffelbau am Mittelrhein möglich ist, und daß ein Ertrag von 100—120 Dztr. je Hektar sehr wohl erreicht werden kann. Diese Menge genügt aber durchaus, um bei einer derartig frühen Ernte einen Mehrertrag bei Spätkartoffeln durch den erzielten höheren Preis auszugleichen. Außerdem ist eine Ergänzung des Ertrages durch Zwischen- bzw. Nachkultur im Kleinbetriebe von Gemüse, im Großbetriebe von Rüben u. a. durchaus möglich.

Bekanntlich ist in Holland der Frühkartoffelbau außerordentlich entwickelt, und es ist nur natürlich, daß zunächst die dort dominierende Sorte „Erstling" auch in Deutschland die besten Ergebnisse erbracht hat. Die Versuche Remys zeigen jedoch, daß auch von unseren Züchtungen mehrere dieser vorläufig an erster Stelle stehenden Sorte nahekommen. Wenn sich bei uns ein derartiger Frühkartoffelbau, den wir bisher nicht gehabt haben, entwickelt, so werden unsere Züchter auch der neu an sie herantretenden Aufgabe, Sorten mit einer Vegetationsdauer von 50—60 Tagen zu züchten, sich gewachsen zeigen. Der Nachteil, den wir Holland gegenüber haben, beruht der Hauptsache nach in der Gefahr der Frühjahrsfröste. Doch ist diese bis zu einem gewissen Grade wenigstens zu überwinden durch Anwendung des Vortreibens, was besonders dort von Erfolg ist, wo Mai und Juni die nötige Wärme spenden. Das ist aber der Fall südlich der Mai-Isotherme 14 und der Juni-Isotherme 16, wobei natürlich die Höhenlage noch eine Rolle spielt.

Ganz besonders muß aber darauf hingewiesen werden, daß der Erfolg dieses zünftigen Frühkartoffelbaues außerdem abhängig ist von der Verwendung **besten Saatgutes, einer sehr guten Bodenbearbeitung und entsprechenden Düngung.**

Jedem, der Interesse hat, einen neuen Weg kennen zu lernen, der uns weiter unabhängig vom Auslande macht, sei die Schrift Remys aufs beste empfohlen. Appel.

Digitized by Google

Eingegangene Bücher.

Die Schriftleitung behält sich Besprechung vor.

Albrecht, Herbert: Der Weidegang der Schweine, insbes. hinsichtlich Menge und Güte d. Leistg. vom betriebswirtschaftlichen Standpunkt. Altenburg, Thür.: O. Bonde 1925. (50 S. mit Abb.) gr. 8°. 1.50 Mk.

Brotherus, V.: Pflanzenphänologische Beobachtungen in Finnland. 1916. 1917. Helsingfors 1925: Helsingfors Centraltryckeri och Bokbinderi Aktiebolag. gr. 8° = Bidrag till kännedom af Finlands natur och folk. H. 80, Nr. 4. 5. Preis nicht mitgeteilt.

Dürken, Bernhard: Die Hauptprobleme der Biologie. Mit 25 Abb. 3., durchgearb. Afl. München: Verlag J. Kösel & F. Pustet (1925). (VIII, 287 S.) kl. 8° = Sammlung Kösel. 40. Pp. 4.—

Görbing, Johannes: Die Kalkfrage im Rahmen der angewandten Bodenkunde und Kunstdüngerwirtschaft. Hamburg: W. Gente 1925. (60 S. mit Abb. u. eingedr. Kt. Skizzen.) 4°. 4.50 Mk.

Handbuch der Forstwissenschaft. 4. Aufl. In 4 Bdn. Tübingen: H. Laupp'sche Buchhandlung 1925. 4°. Lfg. 13. (Bd. II: Bgn. 47—55) Subskr.-Preis 4.— Mk.

Höfer, Horst: Geographie mit Bilderatlas für Landwirte. Mit 85 Federzeichnungen auf 51 Tafeln. Zugl. 4., verb. Aufl. von Merkel-Höfer „Geographie für Landwirte". Bautzen: E. Hübner. 1925. (VI, 70 S., Taf.) 4° = Des Landwirt Hausbibliothek. Bd. 1. Hlw. 6.—

Bauer, A.: Einige Beiträge zur Lebensweise und Bekämpfung der Hopfenblattläuse. Prag: Landeskulturrat für Böhmen, Deutsche Sektion 1925. (28 S. mit 1 Titelbild, 1 farb. Taf.) gr. 8° = Arbeiten der Deutschen Sektion des Landeskulturrates für Böhmen. H. 34. 3.— Mk.

Klages, A.: Über die Bekämpfung von Getreidekrankheiten durch chemische Mittel. Vortr. Leipzig, Bose-Str. 2: Verlag Chemie (1925). (20 S.) gr. 8°. 1.— Mk.

Köster, Reinh.: Landwirtschaftliche Tierhaltungskunde für Landfrauen und -mädchen. Mit 32 in d. Text gedr. Abb. Bautzen: E. Hübner 1925. (VI, 159 S.) 8° = Des Landwirts Hausbibliothek. Bd. 7. Hlw. 3.60 Mk.

Die landwirtschaftliche Versuchsstation Rostock 1875—1925. Bericht über die Gründung, Entwicklung und Tätigkeit der landwirtschaftlichen Versuchsstation Rostock in den 50 Jahren ihres Bestehens. Erstattet in Gemeinschaft mit den Abteilungsvorstehern H. Göttsch, M. Kramer und H. Zimmermann von Honcamp. Rostock: C. Hinstorffs Verlag (1925). (170 S., mehrere Taf.) 8°. 5.— Mk.

Zweiter Lehrgang für praktische Landwirte. Veranstaltet von der Deutschen Sektion des Landeskulturrates für Böhmen am 12., 13. und 14. Febr. 1924 in Karlsbad. Vortragende: A. Mahner-Prag, O. Appel-Berlin, Th. Remy-Bonn. Red. von O. Oertl. Prag: Landeskulturrat für Böhmen, Deutsche Sektion 1925. (182 S. mit 1 Abb.) 4° = Arbeiten der Deutschen Sektion des Landeskulturrates für Böhmen. H. 33. 15.— Mk.

Süchting, H.: Die Humusfrage in der Forstwirtschaft. Neudamm: J. Neumann 1926. 32 S. 16° = Neudammer forstliche Belehrungshefte. —.50 Mk.

Tröndle, † Arthur: Geschichte des Atmungs- und Ernährungsproblems bei den Pflanzen. Zürich: Orell Füßli 1925. (111 S., 8 Taf.) gr. 8° = Veröffentlichungen der schweizerischen Gesellschaft für Geschichte der Medizin und der Naturwissenschaften. 4. 5.60 Mk.

Die Volksernährung. Zeitschrift für die Gesamtinteressen der wissenschaftlichen, praktischen und technischen Fragen der Volksernährung und Hygiene, für Nahrungsmittelkunde und Technik. Schriftleitung Dr. Max Winckel, Berlin-Schöneberg, Meranerstr. 1. Berlin: Rothgießer & Diesing A.-G. Erscheint am 5. und 20. jeden Monats. Bezugspreis viertelj. 2.50. Mk.

Wöllecke, Hans: Die Ernte der Zukunft. Der deutschen Wirtschaft gewidmet. Mit zahlr. Abb. Breslau 2: F. Tscheiner (1925). (40 S.) gr. 8°. 2.— Mk.

Digitized by Google

Praktische Blätter

für Pflanzenbau und Pflanzenschutz.

Herausgegeben von der Bayer. Landesanstalt für Pflanzenbau u. Pflanzenschutz unter Mitwirkung von einschlägigen amtlichen Stellen und Praktikern.

Schriftleitung: Ministerialrat **Christmann,**
Direktor der Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz in München.

Verlagsanstalt Dr. F. P. Datterer & Cie. (Sellier) Freising.

III. Jahrg. (Der ganzen Reihe XXV. Jahrg.) **Februar 1926** **Heft II**

Inhalt: Jodanreicherung von Pflanzen durch Düngung und Bespritzung und Kropfproblem. Von Dr. E. Hiltner (Referent) und Marianne Bergold (Analysen). Bayerische Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz. – **Vergleichende mehrjährige Versuche zur Bekämpfung des Hederichs.** Von Regierungsrat 1. Kl. J. Weigert, Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz (Schluß). — **Mitteilungen aus den einzelnen Abteilungen.** – **Buchbesprechungen.** — **Eingegangene Bücher.** — **Kleine Mitteilungen.**

Nachdruck von Mitteilungen und Aufsätzen, wenn nicht untersagt, erwünscht. Quellenangabe erforderlich.

Jodanreicherung von Pflanzen durch Düngung und Bespritzung und Kropfproblem.

Von **Dr. E. Hiltner** (Referent) und **Marianne Bergold** (Analysen),
Bayerische Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz.

Um die Mitte des vergangenen Jahrhunderts wies der Franzose Ad. Chatin nach, daß in fast allen Naturprodukten Spuren von Jod enthalten sind. In verhältnismäßig größeren Mengen fand er es in der Brunnenkresse und anderen Wasserpflanzen, die schon lange als Mittel gegen Skrophulose, Tuberkulose und endemischen Kropf angewendet wurden. Chatin war es auch, der als erster die Behauptung aufstellte, der endemische Kropf sei eine Folge zu jodarmer Nahrung und ließe sich daher durch Verabreichung kleinster Mengen Jod bekämpfen. In dieser Anschauung hatten ihn vor allem seine Forschungsergebnisse bestärkt, nach denen Landpflanzen weniger Jod enthalten als Wasserpflanzen, harte Wasser besonders jodarm sind und vor allem die Luft mit der Zunahme der Höhe und mit der Entfernung vom Meer jodärmer wird, so daß es ganz verständlich sei, daß in der Nähe der Meeresküsten der Kropf fehle, andererseits aber in manchen Hochalpentälern Kropf und Kretinismus eine häufige Erscheinung bilde. Eigentümlicherweise erkannte eine von der Akademie der Wissenschaften in Paris eingesetzte Kommission zur Prüfung der Chatinschen Behauptungen zwar seine Befunde über das Jodvorkommen, nicht aber seine Anschauungen über den Zusammenhang zwischen Jodaufnahme durch den Menschen und Kropfauftreten an[6].

Heute, nachdem 1895 Baumann in der menschlichen Schilddrüse einen jodhaltigen, größtenteils an Eiweiß gebundenen Körper, das Thyrojodin, entdeckt hat[1], und nachdem es Kendall gelungen

Digitized by Google

ist, die Jodverbindung der Schilddrüse, das Tyroxin zu isolieren und seine Konstitution aufzuklären, weiß man, daß Jod für Mensch und Tier zur Aufrechterhaltung einer normalen Lebenstätigkeit notwendig ist und die Anschauung, nach der zwischen Jodstoffwechsel und Kropf ein Zusammenhang besteht, ist zur herrschenden geworden. In der Schweiz, in der vor dem Einsetzen eines zielbewußten Kampfes gegen den Kropf jährlich etwa eine Division waffenfähiger Mannschaften ausfiel[4], gibt man jetzt im Gesamtgebiet ein sogenanntes Vollsalz heraus, dem im Verhältnis von 1:200000 Kaliumjodid zugesetzt ist. In Württemberg und manchen anderen Ländern läßt man in bedrohten Gegenden den Schulkindern nach ärztlicher Weisung geringste Mengen Jod durch die Lehrer verabreichen[4]. Auch im bayerischen Alpenvorland und somit in München ist der Kropf häufig sowohl beim Menschen, als auch gelegentlich bei Tieren verbreitet, wenn auch meist in schwacher, äußerlich dem Nichtmediziner kaum auffälliger Weise. In Bayern wird seit etwa einem Jahre ein sogenanntes jodiertes Vollsalz viel verkauft — ein Zeichen, daß man bestrebt ist, auf eine harmlose Weise dem Körper das nötige Jod, das ihm eine zu jodarme Nahrung in ungenügendem Maße verschafft, zuzuführen. Auf jeden Fall sei aber auch an dieser Stelle davor gewarnt, etwa nach eigenem Ermessen ohne genügende Sachkenntnis und ärztliche Beratung in einem Krankheitsfall, handle es sich um Kropf, Basedow, Arteriosklerose, Fettleibigkeit, innere Entzündungen, oder sonst eine Krankheit, zu deren Behandlung Jod Verwendung findet, Jodpräparate in zu großen Mengen zu nehmen. Schwerwiegende Schädigungen bis zu vollständigem Kräfteverfall können die Folge sein, und kürzlich warnte Sanitätsrat Hamm alle Bergsteiger, während oder unmittelbar nach einer Jodkur in größere Höhen zu gehen unter Anführung eines Falles, bei dem ein als guter Bergsteiger bekannter Herr, der gerade in der vorhergehenden Zeit zur Bekämpfung einer leichten Kropfanlage Jodpräparate genommen hatte, im Montblancgebiet an der Bergkrankheit starb[9].

Häufig ist die Folge zu großer Jodgaben der sogenannte Jodschnupfen, während andererseits Geheimrat Bier, der bekannte Berliner Mediziner, mit homöopathischen Dosen Jod gegen Katarrhe gute Erfolge erzielte[2].

Es ist naheliegend, daß man versucht, dem Körper auf möglichst normalem Wege mit der Nahrung das nötige Jod einzuführen. Das aus Meereswasser gewonnene Salz ist an und für sich jodreich, ebenso viele Seefische wie Sardinen. Ganz besonders jodreich ist nach v. Fellenberg, den um die Erforschung des Jodvorkommens in der Natur verdienstvollen Schweizer Gelehrten, der Lebertran[6]. Die Brunnenkresse ist schon angeführt. Die jodreichsten Pflanzen sind die Meerestange, von denen aber bei uns keine als Nahrung dienen. O. Loew macht darauf aufmerksam, daß Kropf und Kretinismus in Japan, wo viele jodhaltige Algen gegessen werden, unbekannt seien

Digitized by Google

und regt an, auch bei uns diese Algen als Gemüse einzuführen. Dem Kind wird mit der Milch, die je nach Herkunft mehr oder minder große Mengen Jod enthält, das notwendige Element zugeführt. Man hat in den letzten Jahren auch versucht, den Jodgehalt der Nahrung, wenigstens so weit Pflanzen in Frage kommen, durch Düngung zu erhöhen; älter als dieses Bestreben aber sind die Versuche durch Joddüngung das Pflanzenwachstum zu stimulieren und so Ertragserhöhung zu bewirken. In letzterer Beziehung ist vor allem O. Loew[14] und seine japanischen Schüler, besonders S. Uchiyama[18] zu nennen, die schon 1902 mitteilten, daß durch eine Gabe von 500 g Kaliumjodid auf 1 ha eine Ertragssteigerung von 34 % bei Gerste auf Lehmboden erreicht wurde. Stoklasa gibt neuerdings Ertragserhöhungen von 80—122 Ztr. Zuckerrüben durch eine Düngung von 1,53 bis 2,2 kg Jodkalium auf 1 ha an und tritt dafür ein, zu Zuckerrüben möglichst den jodhaltigen Chilesalpeter zu verwenden[17]. Dr. Rahm hat aber darauf erwidert, daß Chilesalpeter das Jod größtenteils nicht als Jodid, sondern als Natriumjodat enthalte, von dem Reizwirkungen bis jetzt mangels vorliegender Versuche nicht nachgewiesen seien[15] und Feilitzen[5] wie Rahm führen an, daß durch eine 300—400 kg betragende, also hohe Chilesalpeterdüngung auf 1 ha nur 75—100 g, also $^1/_{30}$—$^1/_{20}$ der von Stoklasa angegebenen Jodmengen, in den Boden kommen.

An dieser Stelle sei auch ein Parzellen-Versuch auf sehr kalkhaltiger humoser Erde mit Zuckerrüben erwähnt, der im Rahmen ausgedehnter Zuckerrübendüngungsversuche, die Herr Regierungsrat Weigert ausführte und an denen sich der Referent nur in bezug auf Fragen der Reizbeizung und Düngung beteiligte, eingeschlossen war. Die Parzellen hatten eine normale mineralische Grunddüngung erhalten und wurden am 17. Mai 1925 besäet. Am 26. Juni und am 8. Juli wurden die Pflanzen der 3 Vergleichsparzellen mit $1^0/_{00}$iger Jodkalilösung bespritzt und zwar insgesamt mit einer Menge, die ungefähr 400—600 g Jodkali auf 1 ha entspricht. Die Ernte fand am 21. Oktober statt und ergab folgende Erntegewichte an Rüben auf 1 ar:

Mit Jodkalilösung bespritzt: 433,1 ± 14,03 kg.
Unbehandelt: 418,8 ± 8,36 kg.

Aus diesen Zahlen läßt sich, da der Mehrertrag durch Jodbespritzung weit innerhalb der Fehlergrenze liegt, eine Förderung nicht entnehmen; unter Berücksichtigung der Tatsache aber, daß sich bei Unbehandelt ein Zuckergehalt von 17,5 %, bei bespritzt aber ein solcher von 18,6 % (Verhältniszahlen) ergab, steht auf jeden Fall fest, daß die Jodbespritzung eher günstig als schädlich wirkte. Bei Reizbeizungen von Knäueln mit Jodkaliumlösungen ergaben sich keine Unterschiede des Zuckergehaltes; Die Rübengewichte von 1 ar verhielten sich Ungebeizt zu Gebeizt wie 422,2 ± 15,06 : 448,6 ± 25,99 kg. Auch hier liegt die Ertragsmehrung

Digitized by Google

innerhalb der Fehlergrenze. Bestimmungen des Jodgehalts der Pflanzen wurden bei diesen Versuchen nicht ausgeführt.

Des weiteren sei hier auf eine sehr ausführliche Arbeit von Prof. H. Schroeder hingewiesen[16], in der die Möglichkeit erörtert ist, die Zunahme des Kropfes während der Kriegs- und Nachkriegszeit hänge vielleicht damit zusammen, daß infolge wegfallender, oder doch stark verringerter Düngung mit schwach jodhaltigen Düngemitteln, wie eben dem Chilesalpeter, die Nahrung etwas zu jodarm geworden sei. Schroeder bringt dabei auch eine Tabelle aus einer Arbeit v. Fellenbergs, die den Jodgehalt verschiedener Düngemittel in 1 kg angibt:

Chilesalpeter Ende Februar 1919 gekauft	40	mg
„ „ Mai „	192	„
Superphosphat	5,7	„
Thomasschlacke	0,36	„
Kainit	0,44	„
Ammonsulfat	0,28	„
„ andere Sorten	0,19	„
Kalkstickstoff	0,04	„

Es erscheint also keineswegs unwahrscheinlich, daß tatsächlich Chilesalpeterdüngung eine kleine Steigerung des minimalen Jodgehalts der Pflanzen bedingen kann, die aber vielleicht doch genügt, um in örtlich begrenzten Gegenden, in denen die natürliche Jodzufuhr durch den Boden oder durch die Luft zu gering ist, — Fellenberg hat nachgewiesen, daß die Pflanzen auch mittels ihrer Blätter das in die Luft verdampfte Jod aufnehmen —, den Jodmangel bis zu einem gewissen Grade aufzuheben.

Aus den bisherigen Ausführungen geht hervor, daß die Bestrebungen, den Jodgehalt der pflanzlichen Nahrung durch Joddüngung zu erhöhen, wohl berechtigt sind und aussichtsreich erscheinen. Wie aus der Arbeit Schroeders zu entnehmen ist, hat in Württemberg Herr Ministerialrat Scheurlen Joddüngungsversuche angeregt. In der Schweiz hat v. Fellenberg nachstehenden Versuch ausgeführt[6]: 16 qm frischgeschnittene Wiese wurde mit 5 g Jodkali in Lösung gedüngt. Bei der Ernte ergaben sich folgende Jodgehalte in mg auf 1 kg Heu:

2 Monate nach der Düngung: Behandelt: 0,475 — Unbehandelt —
4 Monate nach der Düngung: Behandelt: 0,520, Unbehandelt: 0,153

Auf Grund eines weiteren Versuches führt derselbe Forscher aus, daß durch die Kaliumjodiddüngung nur eine geringe Anreicherung der Erde an anorganischem Jod stattfinde, da fast alles Jodid nach vorausgegangener Oxydation zu elementarem Jod an die organischen Bestandteile der Erde gebunden werde. Da die Pflanzen aber nur anorganisches Jod assimilieren können, betrug die Jodaufnahme nur einen winzigen Bruchteil der angewendeten Joddüngung[8]. Da der Referent schon vor dieser v. Fellenbergschen Veröffentlichung der Anschauung zuneigte, daß eine Joddüngung wahrscheinlich nur

Digitized by Google

schlecht ausgenützt wird, er aber andererseits durch Versuche L. Hiltners[12] und eigene[12] wußte, daß die Pflanzen auch durch ihre Blätter Salzlösungen aufnehmen und verwerten können, so schlug er vor, als im Januar 1925 das Bayerische Staatsministerium für Landwirtschaft ein Gutachten über die Joddüngung einforderte, neben Joddüngungen auch Bespritzungen mit dünnen Jodlösungen in eine Anzahl Versuche einzubeziehen. Im Laufe der Vegetationsperiode 1925 sind auch einige derartige Versuche durchgeführt worden, deren Ergebnisse nicht bedeutungslos sein dürften und daher in der Folge kurz angeführt seien. Soweit es sich um Gefäßversuche handelte, wurden diese in vom Versuchsgut Nederling der Landesanstalt stammendem Boden, einem schwach humushaltigen, lehmigen Sand mit ital. Raygras, Hafer und Spinat durchgeführt. Jeder Topf faßte 6 kg Erde, der als Düngung je 2,5 g KCl, NH_4NO_3, $Ca_3(PO_4)2$, $FePO_4$, $MgSO_4 + 7H_2O$ zugemischt wurden. Außer einer, wie schon angegeben gedüngten, aber sonst unbehandelten Vergleichsreihe erhielten die je 3 Gefäße umfassenden Reihen folgende Zusätze zur Erde eines Topfes: 1,5 g $MnSO_4$, von 1—25 mg steigende Mengen Jodkalium oder von 10—250 mg steigende Mengen Fluornatrium. Bei weiteren Reihen wurden dem Boden die Stimulantien nicht zugemischt, sondern die Pflanzen mit $MnSO_4$ —, Jodkalium- oder Fluornatrium-Lösungen mittels eines Zerstäubers fein bespritzt.

Aus früheren Versuchen wußte der Referent, daß Mangansulfat auf Nederlingerboden, wenigstens auf Hafer, kaum eine stimulierende Wirkung ausübte und hat seinerzeit geschlossen, daß eine merkbare Reizwirkung nur dort eintritt, wo unter ungünstigen Boden- oder evtl. auch sonstigen Verhältnissen die Gesundheit der Pflanzen, auch wenn es äußerlich nicht kenntlich wird, mehr oder weniger gestört ist.[10, 11]. Es war daher nicht unerwartet, daß auch bei den vorliegenden Versuchen größere Beeinflussungen des Ertrages durch die geprüften Reizstoffe ausblieben oder sich doch innerhalb der Fehlergrenzen bewegten. Da im Rahmen dieser Arbeit die Frage der Reizwirkung gegenüber der über die Anreicherung der Pflanzen mit Jod zurücktritt, seien in der Folge die Ertragsbeeinflussungen nicht berücksichtigt oder doch nur nebenbei gestreift.

Was die Jodbestimmungen anlangt, so dienten die Angaben von Th. von Fellenberg als Unterlage[6]. Die Pflanzen wurden mit Kalilauge vollkommen durchfeuchtet und verascht. Infolge des hohen Alkaligehaltes blieb die Veraschung aber trotz wiederholten Anfeuchtens unvollständig. Die Asche wurde daher mehrmals mit Aqua dest. ausgelaugt und die Lösung unter Verwendung einer Nutsche von der Asche abfiltriert. Die Verbrennung der zurückbleibenden Kohle ging daraufhin glatt vor sich. Asche und Filtrat wurden gemeinsam zwecks Abscheidung der Kieselsäure unter annähernder Neutralisation eingedampft und der zurückbleibende Salzbrei mit Alkohol ausgelaugt und abgesaugt, wobei alles durch die Verarbei-

Digitized by Google

tung mit Ätzkali in Kaliumjodid verwandelte Jod in Lösung ging. Die vereinigten alkoholischen Auszüge wurden mit dem gleichen Volumen dest. Wassers in der Platinschale eingedampft und der Rückstand so lange mit Kalilauge verascht und mit Alkohol ausgezogen und eingedampft, bis er vollständig frei von organischer Substanz war.

Der äußerst geringe verbleibende Rest wurde nach sehr vorsichtigem Glühen und Erkalten in 2 ccm Wasser gelöst und das Jod mit Chloroform und Nitritschwefelsäure an Hand von Vergleichslösungen kolorimetrisch bestimmt. Bei der gravimetrischen Bestimmung wurde der in 10 ccm H_2O gelöste Rückstand als Palladiumjodür gefällt.

In einigen Fällen erschien es, da der Jodgehalt in den bespritzten Reihen für die kolorimetrische Untersuchung zu hoch war, zweckmäßig, die Jodbestimmung mit Chlorwasser, Stärkelösung und Natriumthiosulfat durch Titration vorzunehmen. [1])

Zunächst seien hier die Ergebnisse mit Spinat als Versuchspflanze gebracht. Er wurde vor allem deshalb mit in die Versuche einbezogen, weil er als Gemüse unmittelbar zur menschlichen Ernährung dient.

Die Einsaat des Spinats in die vorbereiteten Gefäße erfolgte am 2. Mai 1925. Etwa am 13. 5. lief er in allen Reihen gleichmäßig auf und entwickelte sich in der Folge normal und gesund. Am 6. Juni, als die Pflanzen genügend weit in ihrer Entwicklung fortgeschritten und ziemlich üppig waren, wurden die Reihen, bei denen die Stoffzufuhr durch die Blätter erfolgte, erstmals, und nach 10 Tagen nochmals bespritzt. Dabei wurden auf 1 Topf jedesmal etwa 10—15 ccm einer, bei Kaliumjodid 1 $^0/_{00}$igen Lösung fein verspritzt, so daß die Pflanzen vollständig benetzt waren. Es läßt sich aber nicht genau sagen, wieviel der insgesamt 20—30 ccm tatsächlich die Blätter traf, da es nicht zu vermeiden ist, daß ein Teil der Lösung vorbei oder auf den Boden stäubte. Am 13. Juli wurde der Spinat geerntet. Die Pflanzen der mit je 10 mg Jodkalium gedüngten Gefäße hatten nach kolorimetrischer Bestimmung 0,02—0,03 mg Jod aufgenommen, was einer Menge von 0,075 mg auf 100 g geerntete Trockensubstanz entspricht. Bei den Pflanzen hingegen, denen das Jod durch die Blätter zugeführt worden war, ergab sich bei gravimetrischer Bestimmung ein Jodgehalt von 2,778 mg auf 100 g Trockensubstanz. Aus diesem Ergebnis geht klar hervor, daß es durch eine Bespritzung ungleich besser als durch Düngung gelingt, Pflanzen, wenigstens Spinat, mit Jod anzureichern.

Bemerkt sei, daß dieser Versuch ebenso wie der mit Raygras nach der zweiten Bespritzung ins Freie gestellt wurde, so daß ge-

[1]) Die Analysen wurden im Chemischen Laboratorium (Leiter Reg.-Rat I. Kl. Dr. Stiehr) der B. Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz ausgeführt.

Digitized by Google

gebenenfalls den Blättern äußerlich anhaftendes Jodkalium bei der Ernte längst durch die zahlreichen, kleineren Regenfälle abgewaschen worden war. Trotzdem wurden verschiedene Proben mit kaltem oder heißem Wasser abgespült, eine auch gekocht, um zu prüfen, ob noch leicht lösliche Jodverbindungen, wie Jodkalium, vorhanden seien. Aber in allen Fällen blieb die Untersuchung dieser wässerigen Auszüge vollständig negativ, so daß es sehr wahrscheinlich ist, daß das von den Pflanzen aufgenommene Jod größtenteils in organischer Bindung vorliegt. Dies stimmt auch mit den Ergebnissen von v. Fellenberg überein, der Feldsalat und Brunnenkresse auf die Art des vorhandenen Jods untersucht hat und dabei fand, daß 81,6—95,2 % in organischer, der Rest in anorganischer Form vorhanden war[6].

Was die Ertragsbeeinflussung des Spinats durch die Joddüngung und -bespritzung anlangt, so ergaben sich folgende Erntezahlen an Grüngewichten und an (Lufttrockengewichten):

Ohne Jod:	272,9 ± 3,85	(38,63 ± 0,55 g)
Mit 1 mg KJ gedüngt:	297,4 ± 7,72	(38,60 ± 0,14 g)
Mit 10 mg KJ gedüngt:	279,6 ± 9,68	(36,70 ± 1,33 g)
Mit 1‰iger KJ-Lösung bespritzt:	287,3 ± 3,04	(37,43 ± 1,13 g)

Die Abweichungen von „Ungedüngt" liegen demnach, vor allem bei den Trockengewichten, innerhalb der Fehlergrenze; eine Schädigung trat nicht ein.

Wurde mit dem Spinat eine für menschliche Nahrung geeignete Pflanze geprüft, so lag bei der Wahl der andern Versuchspflanzen Hafer und Raygras mehr der Gedanke zugrunde, möglicherweise den Jodgehalt des für Tiere bestimmten Futters zu erhöhen. Daß dies unmittelbar für die Tiere von Bedeutung sein kann erhellt daraus, daß auch bei ihnen Kropferkrankungen usw. endemisch auftreten können, wie die in den 70er Jahren unter den Pferden der Umgebung Augsburgs aufgetretene Kropfepidemie beweist[4]. Wichtiger aber dürfte die mittelbare Wirkung sein, wenn es gelänge, durch jodreicheres Futter eine jodreichere Milch zu erzeugen. Damit wäre ein Weg geöffnet, schon dem nicht oder nur ungenügend mit Muttermilch ernährten Säugling oder dem Kleinkind eine für die Kropfprophylaxe wichtige und genügend hohe Jodzufuhr sicherzustellen. Spuren von Jod enthält die Kuhmilch an und für sich: In 1,5 l Milch aus dem Bezirk La Chaux-de-Fonds (Schweiz) fand v. Fellenberg 13,5 γ ($1\ \gamma = \frac{1}{1000}$ mg) Jod, während er nur ein Drittel dieses Jodgehaltes in derselben Milchmenge aus Signau, einem Bezirk, wo Kropf im Gegensatz zum benachbarten La Chaux-de-Fonds sehr häufig ist, feststellen konnte[6].

Bemerkenswert scheinen hier auch die Untersuchungen des eidgenössischen Gesundheitsamtes darüber[19], ob durch Verabreichung von jodiertem Kochsalz an das Vieh die Milchproduktion beeinflußt wird:

Digitized by Google

Bei einer Gabe von täglich 100 g jodierten Salzes (0,5 mg KJ auf 100 g Salz) an Milchkühe zeigte sich, daß die Milchsekretion nicht ungünstig beeinflußt wird, daß im Gegenteil in vielen Fällen der Gehalt der Milch an Fett- und Trockensubstanz bei Jodsalztieren höher und auch die tägliche Milchmenge etwas größer war als bei den Kontrolltieren. Besonders interessiert aber die Feststellung, daß das mit dem Kochsalz aufgenommene Jod nicht in die Milch übergeht, sondern fast restlos in den Dünger gelangt. Es gelingt demnach nicht, durch Verabreichung jodierten Salzes den Jodgehalt der Milch zu erhöhen und es ist daher die Schlußfolgerung angefügt, daß wohl nur ein durch entsprechende Düngung mit Jod angereichertes Futter auch den Jodgehalt der Milch zu erhöhen vermag[19]. Nach Verfütterung jodgedüngten Grases und besonders von Rübenblättern konnte von Fellenberg eine deutliche Erhöhung des Jodgehalts in der Milch feststellen; sie macht aber weniger aus, als die Erhöhung im Harn und im Kot. Daraus schließt Fellenberg, daß die Jodverbindungen des Grases und der Rübenblätter nur zum Teil resorbierbar sind[8]. Doch ist zu berücksichtigen, daß sie ja mit dem Dünger wieder aufs Feld gelangen und, soweit organisch gebunden nach ihrer Mineralisierung, wieder den Pflanzen teilweise zugute kommen.

Da, wie schon oben ausgeführt, bei einer Jodkalidüngung nur ganz geringe Bruchteile von den Pflanzen aufgenommen werden, so war zu prüfen, ob auch zur Anreicherung von Futterpflanzen die Bespritzung geeigneter sei.

Da schon früher verschiedentlich nachgewiesen worden war[3], daß besonders stärkereiche Organe der Pflanzen, wie Knollen (nicht aber stärkearme Knollen!) und Körner fast gar kein Jod speichern, wurde vom Hafer zunächst nur das Stroh auf seinen Jodgehalt untersucht: Bei einer Joddüngung von 10 mg auf ein Gefäß ergab sich ein Gehalt von 0,019 mg Jod auf 100 g Trockensubstanz; wo die Pflanzen hingegen zur selben Zeit wie beim oben angeführten Spinatversuch zweimal mit einer $1^0/_{00}$igen Jodkaliumlösung bepinselt worden waren, betrug er 0,139 mg Jod auf 100 g Trockensubstanz. Auch hier war die Jodanreicherung bei der Bepinselung der Blätter ganz wesentlich, über siebenmal höher als bei der Zuführung durch die Düngung, obwohl bei einer Bepinselung ganz bedeutend kleinere Lösungsmengen an die Blätter gelangen als bei einer Bespritzung, insgesamt kaum mehr Jodkalium als im Vergleichsfall die Düngung enthielt. Durch sorgfältige Bedeckung des Bodens und Umhüllung der unteren Pflanzenteile des Hafers mit Watte war ein Abtropfen der Jodlösung in den Boden verhindert worden.

Wichtiger erscheint im Hinblick auf das Problem der Verfütterung jodreicheren Futters das Ergebnis des Versuchs mit Raygras: Bei der Reihe mit Jodzuführung durch die Blätter fand die Bespritzung ebenfalls zweimal, und zwar auch am 6. und 16. Juni statt. Leider war die bei der Untersuchung des ersten, am 9. Juli gewonnenen

Digitized by Google

Schnittes angewandte Methode —, es war dies die erste Untersuchung, — noch zu unvollkommen und die Ergebnisse kaum brauchbar. Immerhin ist bemerkenswert, daß sich nur bei den bespritzten Pflanzen eine Jodreaktion einstellte und zwar war die Färbung so intensiv violett, daß die Menge des Jods durch Vergleichslösungen nicht zu bestimmen war. Einwandfrei waren die Untersuchungen des zweiten Schnittes, doch war hier nur noch einmal und zwar am 23. Juli bespritzt worden. Es ergaben sich folgende mittlere Werte aus den Ernten von je 3 Vergleichsgefäßen:

Behandlung:	Mittl. Ertrag 1 Topfes: Trockengew. g	Jodgehalt $\gamma = {}^1/_{1000}$ mg
Ohne Jodzufuhr:	15,007	1,231 γ
Mit 10 mg KJ gedüngt:	13,814	6,801 „
„ 25 „ „ „	15,527	18,695 „
„ 1‰iger KJ-Lösung bespritzt:	15,854	136,059 „

In 100 g geernteter Trockensubstanz sind enthalten:

Ohne Jodzufuhr:	0,0082 mg Jod
Mit 10 mg KJ gedüngt:	0,0492 „ „
„ 25 „ „ „	0,1204 „ „
„ KJ-Lösung bespritzt:	0,8582 „ „

Da es sich hier um die Ernte des zweiten Schnittes handelt und es sich mangels genauer Analysen des ersten Schnittes nicht sagen läßt, wie viel Jod noch von den Bespritzungen vor dem ersten Schnitt vorhanden war, andererseits wie viel in den gedüngten Reihen schon der erste Schnitt enthielt, so kann man nicht errechnen, wieviel Prozent der gegebenen Jodkaliummengen gespeichert wurden. Doch geht aus dem Ergebnis wieder mit großer Deutlichkeit hervor, daß, unter Berücksichtigung der Schwankungen der Erntezahlen weder eine Förderung noch eine Schädigung durch die Jodbehandlung eintrat, daß aber die weitaus stärkste Jodanreicherung durch die Bespritzung bewirkt wurde.

Schließlich wurde noch ein kleiner Feldversuch auf 1/4 ar großen Parzellen auf dem Versuchsgut Nederling durchgeführt. Die Anlage erfolgte nach dem ersten Schnitt am 26. Juni. Außer drei unbehandelten Parzellen erhielten drei eine Düngung von 600 g Kaliumjodid auf 1 ha, also 1,5 g auf 25 qm, das ganz fein gemahlen und mit feinst gesiebter Erde, zur Erleichterung des Ausstreuens der kleinen Menge, vermischt worden war. Den Pflanzen weiterer drei Parzellen wurden dieselben Kaliumjodidmengen in 1‰iger Lösung durch Bespritzen mittels einer Obstbaumhandspritze zugeführt. Die Gewichte des am 28. August geernteten Schnittes ergaben keine gesicherten Ertragsbeeinflussungen. Setzt man das Mittel von Unbehandelt gleich 100 kg, so betrug die Ernte bei Jodkaliumdüngung 105 kg und bei Jodkaliumbespritzung 97 kg. Da die Schwankungen der Parzellen untereinander aber sehr groß waren, so kann aus diesem Ergebnis höchstens gefolgert werden, daß Joddüngung und Jodbespritzung auf diesem Boden zu Wiese weder schadet noch nützt. Der nach zwei

Digitized by Google

Parallelbestimmungen mittlere Jodgehalt betrug in 1000 g Trockengewicht:

Unbehandelt:	**0,146**	mg Jod in 1000 g Trockengewicht
Mit Jodkalium gedüngt:	**0,797**	„ „ „ „ „ „
„ „ bespritzt:	**2,351**	„ „ „ „ „ „

Aus diesen Zahlen geht hervor, daß von dem durch Düngung gegebenen Jod (1146,24 mg J je Parzelle) unter Berücksichtigung des Jodgehaltes der auf den unbehandelten Parzellen gewonnenen Ernte nur 0,413%, von dem durch Bespritzung zugeführten aber 1,250%, also dreimal soviel als im ersteren Falle aufgenommen wurde. Dies Ergebnis dürfte umso günstiger zu beurteilen sein, als diese vermehrte Jodaufnahme eintrat, obwohl es schon am selben Abend nach der nachmittags vorgenommenen Bespritzung und in der folgenden Nacht stark regnete und dabei sicher ein großer Teil der aufgespritzten Jodkalimenge wieder abgewaschen wurde. Freilich könnte man anderseits vermuten, daß die Bespritzung vielleicht bei ausbleibendem Regen schädlich gewirkt hätte; dagegen sprechen aber die Ergebnisse der Gefäßversuche, bei denen eine Schädigung auch ausblieb, obwohl, mindestens während der der Bespritzung folgenden acht Tage, jede Benetzung der Blätter beim Gießen vermieden wurde.

Kurz angeführt aber sei hier die Tatsache, daß 1‰ige Jodkaliumlösungen manche Pflanzen anscheinend doch zu schädigen vermögen. Bei einem größeren Parzellenversuch mit Buschbohnen, der im übrigen durch einen, im Frühjahr 1925 überaus häufigen, Blattlausbefall unbrauchbar wurde, ließ sich soviel erkennen, daß eine Bespritzung mit 1‰-iger Jodkaliumlösung die Pflanzen, wenn auch nicht allzu stark, so doch sichtlich schädigte. Man hätte hier wahrscheinlich nur bedeutend verdünntere Lösungen verwenden dürfen.

Sieht man aber von letzterem Falle ab, so haben die angeführten Versuche gezeigt, daß

1. eine entsprechende Düngung oder Bespritzung mit Jodkalium die Pflanzen nicht schädigte, aber in den angeführten Fällen deren Erträge auch nicht hob, daß
2. es aber durch Bespritzung der Blätter mit stark verdünnten Jodkaliumlösungen weit besser als durch Joddüngung gelingt, für menschliche oder tierische Ernährung geeignete Pflanzen mit Jod anzureichern.

Der Bespritzung, z. B. einer Wiese, mit 5—600 Litern auf 1 ha mittels einer Hederichspritze im zeitigen Frühjahr oder nach dem ersten Schnitt dürften sich dabei praktisch kaum Schwierigkeiten entgegenstellen, keineswegs aber mehr als bei der Düngung, da bei letzterer mindestens ebensoviel Arbeit erforderlich wäre, etwa 1 Pfund feinstgemahlenes Jodkalium mit einer solchen Menge eines anderen Mediums so fein zu vermischen, daß es sich auf 1 ha gleichmäßig verteilen läßt.

Digitized by Google

Hier ist auf jeden Fall eine Möglichkeit angedeutet, dem Menschen mit der pflanzlichen Nahrung, ob dies nun unmittelbar durch Gemüse u. dgl. oder mittelbar durch die Milch geschieht, die zur Kropfprophylaxe und zur optimalen Aufrechterhaltung des Lebensbetriebs notwendigen Jodmengen in organisch gebundener Form zuzuführen. Ob diese Jodzufuhr in organischer Bindung günstiger und beim Überschreiten bestimmter Mengen ungefährlicher ist als die Verabreichung in anorganischer Form, ferner, ob die Erzeugung einer jodreicheren Nahrung, vor allem einer jodreicheren Milch, besonders für Säuglinge und Kinder besonders wertvoll wäre und einen Fortschritt bedeutete, — dies zu beurteilen muß der Medizin überlassen werden.

Literatur.

1. Baumann, E., Zeitschrift für physiologische Chemie 21, 319, 1895. — 2. Bier, Münchener mediz. Wochenschrift 1925 Nr. 18—19. — 3. Czapek, Biochemie der Pflanzen. Fischer-Jena. — 4. Deist, H., Deutsche Landw. Presse 1924 Nr. 31. — 5. Feilitzen, Hj. und H. Egner, Chemiker-Zeitg. 48. Jahrg. Nr. 60 S. 325. — 6. Fellenberg, Th. v., Biochemische Zeitschrift 1923 Bd. 139 S. 371. — 7. Derselbe, Biochemische Zeitschrift 1923 Bd. 142 S. 246. — 8. Derselbe, Biochemische Zeitschrift 1925 Bd. 160 S. 210. — 9. Hamm, Dr. med., Mitt. d. Deutsch-Österreich. Alpenver. 1925, 30. Sept. — 10. Hiltner, E., Prakt. Blätter f. Pflanzenbau u. Pflanzenschutz 1924 S. 197. — 11. Derselbe, Landw. Jahrbücher 1924 S. 689. — 12. Derselbe und M. Kronberger, Die Ernährung der Pflanze. 1924 S. 65 und 73. — 13. Hiltner, L., Prakt. Blätter für Pflanzenbau und Pflanzenschutz 1909 S. 17, 29 und 65; 1912 S. 6. — 14. Loew, O., Biologisches Zentralblatt 44. Bd. 1924 S. 188. — 15. Rahm, Deutsche Landw. Presse 1924 Nr. 20. — 16. Schroeder, H., Angew. Botanik Bd. 7 1925 S. 9. — 17. Stoklasa, J., Compt. rend. Acad. Sc. Paris 1924, 178, 120—122. Deutsche Landw. Presse 1924 Nr. 10. — 18. Uchyama, Bull. of the Agric. Stat. at Tokyo. Bd. 1 Nr. 2. — 19. Jodiertes Kochsalz und Milchbildung: Schweiz. Landw. Zeitung Heft 45. 6. Nov. 1925.

Vergleichende mehrjährige Versuche zur Bekämpfung des Hederichs.

Von Regierungsrat 1. Kl. **J. Weigert,** Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz. (Schluß.)

Als Ergebnis der Versuche kann festgestellt werden, daß Eisenvitriollösungen immer eine ausgezeichnete Wirkung hinsichtlich der Hederichvertilgung aufwiesen.

Die Mischungen von Eisenvitriol und Manganchlorid wirkten in allen Fällen gut; sie wurden mit in die Versuche einbezogen, da E. Hiltner[1]) 1921 auf dem Gartenversuchsfeld der Landesanstalt nachgewiesen hatte, daß Mischungen von Eisenvitriol mit hygroskopischen Mangansalzen, wie Manganchlorid oder Mangannitrat (nicht aber mit anderen Mangansalzen!) in ihrer Senf abtötenden Wirkung nicht nur den reinen Eisenvitriollösungen gleichwertig oder

[1]) Dr. E. Hiltner, Reizdüngung, Reizbeizung und Reizbespritzung.... Praktische Blätter für Pflanzenbau und Pflanzenschutz, 1924, S. 211.

Digitized by Google

überlegen sind, sondern in bestimmten Fällen das Wachstum des Hafers ganz wesentlich zu fördern und seinen Ertrag entsprechend zu heben vermögen. Dies ist vor allem dann gegeben, wenn der

Versuchsjahr 1925.

Nr.	Behandlung	Durchschnittliche Zahl der Hederichpflanzen		Prozentuale Verringerung des Hederichs durch die Behandlung	Reihenfolge der Bekämpfungsmittel nach der Wirkung
		auf 1 qm	in %		
1	Unbehandelt	274	100	0	—
2	Eisenvitriollösung 25%	15	5.47	94.53	5
3	„ 30%	18	6.69	93.31	7
4	Eisenvitriollösung 20% + Manganchloridlösung 5%	16	5 72	94.28	6
5	Raphanitlösung 3%	4	1.46	98.54	4
6	„ 4,5%	1	0.24	99.76	1
7	Kainitlösung 30%	32	11.55	88.45	9
8	„ 35%	21	7.66	92.34	8
9	Kalisalzlösung (40% Kalisalz) 30%	45	16.42	83.58	12
10	Schwefelsaure Kalilösung 30%	104	37.84	62.16	16
11	Staubkainit 600 kg/ha	38	13.75	86.25	10
12	„ 1200 „	4	1.35	98.65	3
13	„ 1800 „	1	0.49	99.51	2
14	Kalkstickstoff 100 „	75	27.49	72.51	15
15	„ 200 „	71	25.79	74.21	14
16	Staubkainit 600 „ + Kalkstickstoff 50 „	56	20.44	79.56	13
17	Staubkainit 900 „ + Kalkstickstoff 75 „	45	16,31	83.69	11
18	Eisenvitriolpulv. 300 „	113	41.24	58.76	17
19	„ 600 „	129	47.08	52.92	18

Behandlung: Streumittel am 20. Mai morgens bei ziemlich starkem Tau, Spritzmittel am gleichen Tag bei trockenem, heiterem Wetter.

Außerdem wurden noch am 25. Mai Versuche mit einer 25%igen Schwefels. Ammoniaklösung und mit einer 30%igen Schwefels. Ammoniaklösung durchgeführt; ferner mit einer je 15%igen Schwefels. Ammoniaklösung und Kainitlösung.

Die Hederichpflanzen waren zu diesem Zeitpunkt in der Entwicklung schon weiter fortgeschritten.

Der Erfolg der Behandlung mit den vorgenannten Lösungen war verhältnismäßig sehr gering.

Hafer auf Böden, wie im Gartenversuchsfeld, gebaut wird, auf denen er zur Dörrfleckenkrankheit neigt und nicht die optimalen Bedingungen zu einer gesunden Entwicklung vorfindet. Eine derartige Ertragsmehrung war auf der Nederlinger Flur nicht oder nur in schwachem Maße zu erwarten, da sich auf ihr der Hafer an und für sich sehr gesund und frei von Ernährungskrankheiten entwickelt.

Verschiedene Düngemittel wurden in den angegebenen Konzentrationen in Wasser aufgelöst und mit der Hederichspritze verspritzt. Der erzielte Erfolg war verschieden. In den Jahren 1922 und 1923 bewährten sich Lösungen von Ammonsulfatsalpeter, von schwefel-

Digitized by Google

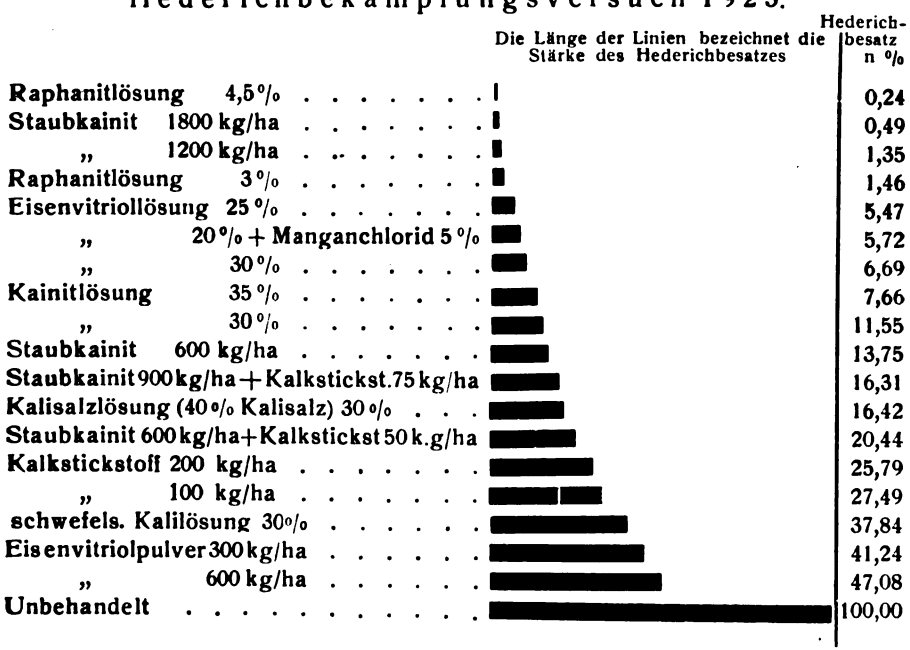
saurem Ammoniak und von salzsaurem Ammoniak verhältnismäßig gut: das Jahr 1925 hingegen brachte bei Lösungen von schwefelsaurem Ammoniak keine befriedigende Wirkung.

Im Jahre 1925 wurden erstmals wässerige Auflösungen von Kalidüngemitteln verwendet. Hierbei wurde durch 30- bis 35%ige Kainit-Lösungen eine recht günstige Wirkung erzielt. Auch eine 30%ige Auflösung von Kalisalz (40%ig) ergab noch einen befriedigenden Erfolg; eine 30%ige Auflösung von schwefelsaurem Kali jedoch stand den vorerwähnten Lösungen erheblich nach.

Von den streuförmigen Mitteln wurde im Jahre 1922 mit Kalkstickstoff eine günstige Wirkung erzielt, 1925 jedoch eine weniger günstige. Im Jahre 1923 war der Erfolg mit Kalkstickstoff noch geringer; dies ist jedoch vor allem auch darauf zurückzuführen, daß in diesem Jahre die Pflanzen nie in dem notwendigen taufeuchten Zustand sich befanden und, als im Mai bei mäßigem Tau gestreut wurde, war man sich im vorneherein darüber klar, daß nur mit einem geringen Erfolge zu rechnen sei. Diese ungünstigen Umstände trafen auch zu für die Feinkainit-Bestäubungsversuche dieses Jahres. Im Jahre 1925 wurden durch Staubkainit recht beachtliche Resultate erzielt. Freilich waren die Erfolge erst völlig befriedigend bei einer Streustärke von 1200 kg/ha.

Eisenvitriolpulver, das wie die anderen streuförmigen Mittel angewendet wurde, ergab in keinem der drei Jahre eine zufriedenstellende Wirkung. Das im Jahre 1922 angewendete Doppelvitriol

Hederichbekämpfungsversuch 1925.



Digitized by Google

der Chemischen Werke Heufeld zeigte sich in flüssiger Anwendung dem Eisenvitriol gegenüber etwas überlegen, bei trockener Anwendung stand es ihm jedoch erheblich nach.

Zu ähnlichen Ergebnissen kommt auch G. Voß[1]), der besonders auch darauf hinweist, daß bei Anwendung von Streumitteln die Witterungsverhältnisse eine ausschlaggebende Rolle spielen. Er sagt: „Es genügt nicht, daß genügend Tau liegt, dieser muß auch genügend lange Zeit liegen bleiben, damit die Mittel wirken können."

Im Jahre 1925 gelangte das von der Chemischen Fabrik Ludwig Meyer in Mainz hergestellte Raphanit zur Anwendung. Raphanit, das vor dem Kriege unter dem Namen Cuproazotin im Handel war, erwies sich damals schon als ein gutes Hederichbekämpfungsmittel. Bei Versuchen, die von der Landesanstalt im Jahre 1913 durchgeführt wurden[2]), stand es hinsichtlich seiner Wirkung an erster Stelle. Es wurden hier im Durchschnitt auf je 2 qm 20 Hederichpflanzen gezählt gegenüber 222 bei Unbehandelt und 24 bei einer 22%igen Eisenvitriollösung.

Während des Krieges und in der Nachkriegszeit wurde Raphanit nicht hergestellt[3]).

Bei den Versuchen des Jahres 1925 zeigte Raphanit sowohl in der 3- wie 4,5%igen Lösung eine sehr gute Wirkung. In der Anwendung weist es gegenüber dem Eisenvitriol gewisse Vorzüge auf, die darin bestehen, daß die bei Eisenvitriol umständliche Auflösung wegfällt. Es braucht lediglich die Spritze vorher mit Wasser gefüllt zu werden, worauf die notwendige geringe Menge Raphanit, das in flüssiger Form in Flaschen geliefert wird, zugesetzt wird. Dadurch, daß sich in der Lösung keinerlei feste Bestandteile vorfinden, ist auch nicht mit dem lästigen Verstopfen der Düsen zu rechnen.

Die wichtigste Frage ist freilich nun die Wirtschaftlichkeit der angewendeten Bekämpfungsmittel. Vergleiche zu ziehen ist hier sehr schwer, weil es vor allem darauf ankommt, mit welchem Preise die Bekämpfungsmittel in Rechnung gestellt werden. Im abgelaufenen Jahre zeigte sich, daß insbesondere Eisenvitriol eine starke Preissteigerung zur Zeit der Anwendung erfuhr und daß es Ende Mai fast nirgends mehr aufzutreiben war. Von diesem Gesichtspunkte aus verdienen diejenigen Mittel Beachtung, die dann, wenn Eisenvitriol nicht mehr oder nicht zur rechten Zeit erhältlich ist, an dessen Stelle treten können. Wenn Eisenvitriol zur rechten Zeit beschafft und wenn eine brauchbare Spritze vorhanden ist, dürfte es immer noch das billigste Bekämpfungsmittel sein. Ökonomierat Ruhwandl[4])

[1]) Dr. G. Voß, Vergleichende Versuche zur Bekämpfung von Hederich und Ackersenf mit chemischen Mitteln Fühlings Landwirtschaftliche Zeitung, 1920, S. 226.

[2]) Dr. L. Hiltner und Riedl: Neue Versuche über die Wirkung und den Wert verschiedener Hederichbekämpfungsmittel. Wochenblatt des Landw. Vereins in Bayern, 1914, Nr. 16.

Dr. L. Hiltner, Über die Bekämpfung des Ackerunkrauts. Jahrbuch der Deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft, 1917, S. 99.

[3]) Raphanit kann in Bayern durch die Generalvertriebsstelle der Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz, München 22, bezogen werden.

[4]) A. Ruhwandl, Kainit oder Eisenvitriol zur Hederichbekämpfung. Illustrierte landwirtschaftliche Zeitung, 1924, Nr. 46, S. 512.

Digitized by Google

tritt aus diesem Grunde auch stets für die Anwendung von Eisenvitriol ein. Wenn eine Spritze vorhanden ist, Eisenvitriol jedoch nicht zu entsprechendem Preise zur Verfügung steht oder wenn man die leichtere Handhabung der Anwendung des Raphanits und die sehr günstige Wirkung berücksichtigt, so wird in vielen Fällen seine Verwendung zweckmäßig sein. Die Kosten der Raphanitbespritzung lassen sich noch nicht endgültig angeben, sie dürfte jedoch je nach der bezogenen Menge bei einer 3%igen Lösung auf 15—20 Mark je Hektar zu stehen kommen.

Die Kosten der Bekämpfung des Hederichs mit streuförmigen Mitteln sind gegenüber der Bekämpfung mit Eisenvitriol im Durchschnitt freilich bedeutend höher; es hat diese Bekämpfungsart jedoch den großen Vorteil, daß Spritzen nicht notwendig sind. Die in unseren Versuchen zum Teil zur Anwendung gekommenen Stärken dienten vornehmlich dem Zwecke, die Wirksamkeit der Bekämpfung bei diesen Mengen zu verfolgen. In der großen landwirtschaftlichen Praxis werden diese hohen Gaben teils wegen der großen Kosten, teils wegen sonstiger unangenehmer Wirkungen wie Verkrustung des Bodens, Lagerungsgefahr des Getreides u. a. nicht in Anwendung kommen.

Ein Faktor wird bei der Hederichbekämpfung noch in Rechnung zu stellen sein, nämlich die düngende Wirkung der angewandten Bekämpfungsmittel. Die zahlenmäßige Angabe dieser Wirkung stößt auch bei Versuchen auf große Schwierigkeiten, weil schwer zu sagen ist, inwieweit die festgestellte Ertragssteigerung auf der Beseitigung des Unkrautes und inwieweit diese auf der düngenden Wirkung des Mittels beruht. Im allgemeinen ist bekannt, daß besonders bei Hafer nach dem Bespritzen mit Eisenvitriol dessen dunkelgrüne Farbe auffällt und daß man daraus auf eine besondere Wachstumsfreudigkeit schließt. Raphanit soll durch seinen Stickstoffgehalt eine düngende Wirkung ausüben. Bei den streuförmigen Düngemitteln ist bei Kalkstickstoff zweifelsohne die Wirkung einer Stickstoffdüngung zu verzeichnen. Der spätere Zeitpunkt der Verabreichung freilich läßt die angewandte Gabe nicht zu einer entsprechenden Wirkung kommen. Die wässerigen Auflösungen der Stickstoffdüngemittel weisen eine bessere Stickstoffwirkung auf, freilich bergen sie auch eine Lagergefahr für das Getreide in sich. Bei der Verwendung von Kalidüngemitteln kann unter Umständen die Kaliwirkung bei der stehenden Frucht in Erscheinung treten, in der Hauptsache wird aber diese Wirkung für die kommende Frucht in Rechnung zu stellen sein.

Auf dem Versuchsgut Nederling wurde im Jahre 1925 ein Versuch durchgeführt, der speziell die düngende Wirkung der Bespritzung auf das Sommergetreide zeigen sollte. Die günstige Wirkung der Unkrautbekämpfung auf den bespritzten Parzellen wurde dadurch ausgeglichen, daß auf allen Parzellen, also auch auf den unbehandelten, einige Tage nach der Bespritzung ein gleichmäßiges Behacken des Getreides und damit ein Vernichten des Unkrautes vorgenommen wurde.

Digitized by Google

An Versuchsdaten sind festzulegen:
Saat: 21. April 1925.
Düngung: 50 kg P_2O_5 (Thomasmehl) — 80 kg K_2O (Chlorkali) — 40 kg N (schwefelsaures Ammoniak) je ha.
Boden: kiesiger, schwach humushaltiger, lehmiger Sand.
Tag der Bespritzung: 26. Mai 1925 bei heiterem Wetter, nachmittags jedoch bedeckt und zeitweise leichter Regen.
Ernte der Gerste: 7. August 1925.
Ernte des Hafers: 18. August 1925.

Versuchsplan	Korn*)		Stroh*)	
	Mittel aus vier Vergleichsparzellen	Wahrsch. Fehler	Mittel aus vier Vergleichsparzellen	Wahrsch. Fehler
Gerste.				
Unbespritzt	30,91	± 1,68	53,27	± 3,18
25%ige Eisenvitriollösung	29,43	± 1,47	49,78	± 1,95
30%ige „	29,84	± 1,77	49,81	± 1,94
3%ige Raphanitlösung	31,27	± 0,78	52,52	± 1,18
Hafer.				
Unbespritzt	23,21	± 0,54	75,01	± 2,50
25%ige Eisenvitriollösung	20,27	± 0,87	73,26	± 2,35
30%ige „	20,33	± 0,65	74,14	± 2,31
3%ige Raphanitlösung	21,13	± 1,19	73,04	± 2,89

*) Ertrag kg/a oder dz/ha

Bei diesen Versuchen ließ sich durch die Bespritzung mit Eisenvitriol weder bei Gerste noch bei Hafer eine Ertragsmehrung feststellen. Durch Bespritzung mit einer 3%igen Raphanitlösung ergab sich bei Gerste eine geringe Ertragsmehrung, bei Hafer jedoch keine Ähnliche Versuche wie dieser Vorversuch sollen in diesem Jahre mit den verschiedensten Bekämpfungsmitteln durchgeführt werden.

Bei der Wichtigkeit der Frage der Hederichbekämpfung ist vom Staatsministerium für Landwirtschaft in Aussicht genommen, in diesem Jahre den Landwirtschaftsstellen für jene Bezirke, in denen noch eine wesentlich vermehrte Hederichbekämpfung notwendig ist, besondere Mittel zur Verfügung zu stellen, damit den Landwirten durch Vorführung der verschiedenen praktischen Hederichbekämpfungsmethoden deren Vorteile deutlich vor Augen geführt werden[1]).

Die Landesanstalt beabsichtigt, in diesem Jahre Hederichbekämpfungsversuche in erweitertem Umfange fortzuführen. Besonders wertvoll würden die Ergebnisse noch werden, wenn sich noch andere Versuchsansteller mit Bekämpfungsmitteln, die für ihre Verhältnisse in Frage kommen, beteiligten. Dadurch könnte dann Material gewonnen werden, das allgemein für die Landwirtschaft von Nutzen wäre.

[1]) Fr. Lang, Die Bekämpfung des Hederichs, eine wirtschaftliche Notwendigkeit, Wochenblatt des Landw. Vereins in Bayern 1926, S. 15.

Digitized by Google

Mitteilungen aus den einzelnen Abteilungen.

Abteilung für Pflanzenbau.

Hederichbekämpfung. Das Staatsministerium für Landwirtschaft hat in diesem Jahre den Landwirtschaftsstellen Mittel zur Durchführung von Maßnahmen zur Förderung der Hederichbekämpfung zur Verfügung gestellt. Es sollen praktische Beispielmaßnahmen zur Durchführung kommen, wodurch den Landwirten in augenscheinlicher Weise die Wirksamkeit der durchgeführten Bekämpfungsmaßnahmen gezeigt werden soll. Die Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz wurde beauftragt, kurze Flugblätter über die hauptsächlichsten Bekämpfungsmaßnahmen anfertigen zu lassen.

Im Vollzug dieses Auftrages erscheinen in den nächsten Tagen Merkblatt Nr. 1: „Anleitung zur Bekämpfung des Hederichs und des Ackersenfs durch Bespritzung mit Eisenvitriollösung" und Merkblatt Nr. 2: „Anleitung zur Bekämpfung des Hederichs und des Ackersenfs mit feingemahlenem Kainit oder Kalkstickstoff", die in der gewünschten Anzahl den Landwirtschaftsstellen sowie sonstigen Interessenten zur Verfügung gestellt werden können.

Auf einen rechtzeitigen Bezug der Bekämpfungsmittel ist Bedacht zu nehmen, da erfahrungsgemäß die Bekämpfungsmittel zum Zeitpunkt der Anwendung nur sehr schwer oder zu bedeutend höheren Preisen erhältlich sind.

Weigert.

Abteilung für Samenkontrolle.

Die Beschaffenheit des Sommergetreidesaatgutes. Die Untersuchung zahlreicher Sommergetreideproben in der Samenkontrollabteilung der Landesanstalt gibt von der Beschaffenheit des heurigen Saatgutes ein wenig erfreuliches Bild. Infolge des nassen Erntewetters im vergangenen Herbst ist das Getreide vielfach naß hereingekommen, hat sich auf dem Lager erwärmt und ist in der Keimfähigkeit zurückgegangen. Namentlich hat die Gerste in ihrer Keimfähigkeit nicht selten in erheblichem Maße gelitten, so daß sich in einigen Fällen die Hälfte bis zwei Drittel der Körner im Keimbett als gefault erwies. Bei anderen Proben wiederum war zwar die Keimfähigkeit noch eine normale, die Körner waren aber in starkem Maße vom Pinselschimmel befallen. Das Auftreten dieses Pilzes deutet darauf hin, daß das Saatgut zu feucht gelagert und dadurch geschwächt wurde. In vielen Fällen konnten auch ziemlich starker bis sehr starker Fusariumbefall oder der Erreger der Streifenkrankheit, Helminthosporium, nachgewiesen werden. Dieser Pilz verursacht in manchen Jahren sehr große Ernteverluste und scheint sich immer mehr in Bayern auszubreiten.

Weniger stark hat unter der Ungunst der Witterung der Hafer gelitten, doch ließen sich auch hier Proben nachweisen, die nur noch zu 63 % und 77 % keimfähig waren. Der Fusariumbefall ist nicht selten ein recht erheblicher. Ebenso zeigten die bisher untersuchten Sommerweizenproben ziemlich starken bis starken Pinselschimmelbefall, der bei Weizen besonders schädigend auf das Auflaufen wirkt.

Wenn man bedenkt, daß die untersuchten Proben zum allergrößten Teil aus großen, gut geleiteten und eingerichteten Wirtschaften stammen, so darf wohl der Schluß gezogen werden, daß in kleinbäuerlichen Betrieben der Zustand der Gerste stellenweise von noch ungünstigerer Beschaffenheit ist. Infolgedessen möchten wir den Landwirten dringend raten, selbstgewonnene Gerste, die Geruch zeigt, von vorneherein von der Aussaat auszuschließen, aber auch sonst sich wenigstens durch Einlegen von 100 Korn in einem Topf mit Erde zu orientieren, ob das Saatgut noch in normaler Weise aufläuft. Jene Stellen aber, die Saatgut vermitteln, dürfen auf keinen Fall unterlassen, die Ware vor der Abgabe an die Landwirte in der Landesanstalt auf ihre Brauchbarkeit untersuchen zu lassen, damit nicht immer wieder berechtigte Klagen und Schadenersatzansprüche von Seiten der Empfänger laut werden.

Bei Hafer lassen schwacher Dumpfgeruch oder etwas verregnetes Aussehen nicht immer von vorneherein auf schlechte Keimfähigkeit schließen. Doch ist in solchen Fällen Vorsicht angebracht und eine Prüfung auf Keimfähigkeit und Gesundheitszustand vor Verwendung als Saatgut notwendig.

Daß unter solchen Umständen vor allem bei Weizen und Gerste eine Beizung des Saatgutes von besonderer Wichtigkeit ist, braucht wohl nicht mehr besonders betont zu werden.

Dr. G. Gentner.

Digitized by Google

Buchbesprechungen.

Kuchler Ludwig F., **Die zeitgemäße Grünfutterkonservierung.** Ein Ratgeber für Silofragen, insbesondere für Mittel- und Kleinlandwirte. Herausgegeben von der Futtermittelkontrollabteilung der Bayer. Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz, unter Abteilungsleiter Regierungsrat Prof. Dr. W. Kinzel. Mit 520 Textseiten, 151 Abbildungen, graphischen Darstellungen und Statistiken, nebst vielen Tabellen. München-Freising 1926, Verlag Dr. F. P. Datterer & Cie., Abteilung Landwirtschaft. Preis geb. Mk. 16.—, bei Sammelbezug Preisnachlaß.

Wenn Oberregierungsrat Dr. Moritz vom Reichsministerium für Ernährung und Landwirtschaft, Berlin, das Bild, das sich heute bei der Betrachtung des Standes der Futtersilage in Deutschland bietet, kürzlich als typisch für die deutschen Verhältnisse bezeichnete, so sprach er damit eine Wahrheit aus, die jeder bestätigen wird, der Gelegenheit hatte, die Entwicklung der Grünfutterkonservierung zu verfolgen. Der Kenner der Verhältnisse weiß, daß die Lösung von Silofragen nicht dadurch erreicht wird, daß Einzelergebnisse, seien es nun Erfolge oder Fehlschläge, bei der Mannigfaltigkeit der zugrundeliegenden landwirtschaftlichen Verhältnisse, ohne weiteres kritiklos verallgemeinert werden. Will man zu größerer Klarheit über die Grundlagen und Zwecke einer zeitgemäßen Saftfutterbereitung fortschreiten, so gibt es unter den gegenwärtigen wirtschaftlichen Zeitverhältnissen nur einen Weg, der zum Erfolge führt. Er besteht darin, zu versuchen, die Grünfutterkonservierung als ein Gesamtproblem zu erfassen und die Ergebnisse den Zeitverhältnissen zugrunde zu legen. Nur durch die Befolgung der dann richtig abzuleitenden Grundsätze lassen sich Regeln gewinnen, die dem praktischen Landwirt im einzelnen dienlich sein können.

Die erste derartige Arbeit, die vorhandenen Ergebnisse und Erfahrungen im In- und Auslande, sowohl nach der wissenschaftlichen wie nach der praktischen Seite hin zusammenfassend zu behandeln, stellt das vorliegende grundlegende Werk dar. Es braucht bei der Schwierigkeit der Aufgabe wohl nicht besonders betont zu werden, daß das Buch noch nicht in jeder Hinsicht einen Anspruch auf Vollkommenheit machen kann. Ohne allen Zweifel ist es aber derzeit die beste Orientierungsmöglichkeit für gebildete Landwirte, Fachberater und Silointeressenten und bietet dabei die nötigen Unterlagen, die in ihrer weiteren Auswirkung auch den Kleinbauern mit der praktischen Ausnützung des Silogedankens, sei es auch nur mit billigen Mitteln, vertraut machen. Das Buch wird sicherlich nicht nur in der Heimat, sondern in allen Ländern, in welchen die Verhältnisse zur Lösung der Silofrage drängen, seinen Weg machen. Die Einstellung nach privat- und volkswirtschaftlichen Gesichtspunkten auf breitester biologischer Grundlage wird gerade auch für die führenden politischen Kreise aller Staaten die lang erwünschte Unterlage bieten, ein einheitliches Bild für die viel erörterte Silofrage und damit für ein überaus wichtiges Mittel zur Selbstversorgung aus eigener Produktion zu gewinnen.

Eine Übersicht über die wichtigsten behandelten Gebiete geben folgende Kapitel: Vom Ursprung des Silogedankens — Die Bedeutung der zeitgemäßen Silofutterbereitung für die deutsche Landgutswirtschaft — Neuere Grundlagen und Probleme der Silofutterbereitung — Technische Grundlagen — Normaleinsäuerung in Gruben und Türmen — Süßpreßfutterverfahren — Verfahren zur Gewinnung von Süßgrünfutter mit Hilfe technischer Zusatzmittel — Zur Frage der Wirtschaftlichkeit und Wahl der Siloverfahren — Ausnützung des Silo in der Wirtschaft — Stimmen aus der Praxis — Deutsche Schicksalsfragen.

Besonders wertvoll ist, daß dem Werke noch ein Bilderanhang beigefügt wurde, aus welchem allein schon die Entwicklung der Grünfutterkonservierung von ihren ältesten Anfängen bei den alten Römern bis zur modernsten amerikanischen und deutschen Silotechnik für Klein-, Mittel- und Großbetriebe ersichtlich ist. Niemand wird endlich auf den umfangreichen Quellennachweis verzichten wollen, der eine Orientierung in Silofragen bis in die kleinsten Einzelheiten ermöglicht.

Den Lesern der „Praktischen Blätter" der Bayer. Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz, München, Liebigstr. 25, diene des weiteren zur Mitteilung, daß ihnen die

Digitized by Google

Möglichkeit gegeben ist, durch die Futtermittelkontrollabteilung auf Grund des Großbezuges das Buch zu einer Preisermäßigung von 25 % zu beziehen. Christmann.

Der Praktikus. Handbuch für den praktischen Landwirt. Das Ergebnis jahrelanger praktischer Erfahrungen und Beobachtungen hervorragender Fachmänner. Zusammengestellt und mitbearbeitet von Dipl.-Landwirt Al. Loenartz. Zweite vermehrte und verbesserte Auflage. Essen, W. Girardet. 1925. 541 Seiten. Preis Lwd. Mk. 8.—.

Das Handbuch umfaßt das Gesamtgebiet der Landwirtschaft, wie Acker- und Pflanzenbau, Obst- und Gemüsebau, Tierzucht und Tierhaltung, Geflügel- und Kleintierzucht, Bienenzucht, Fisch- und Teichwirtschaft und landwirtschaftliche Gesetzeskunde. Der umfangreiche Stoff ist leicht verständlich dargestellt und durch alphabetische Anordnung scharf und übersichtlich gegliedert, wodurch das rasche Auffinden des Benötigten wesentlich erleichtert wird. In dem Buch sind die Ergebnisse von Wissenschaft und praktischer Erfahrung zuverlässig zusammengestellt, weshalb es als wertvoller Berater des praktischen Landwirts angelegentlich empfohlen werden kann. Ch.

Dr. Klein, Ludwig, Unsere **Waldblumen und Farngewächse.** Mit 96 farbigen Tafeln nach den von Margarete Schrödter nach der Natur gemalten Aquarellen und 25 schwarzen Abbildungen. Zweite Auflage. Heidelberg, Karl Winter. 1925. 179 Seiten. Sammlung naturwissenschaftlicher Taschenbücher, 5. Band. Preis Lwd. Mk. 5.—.

Die Sammlung naturwissenschaftlicher Taschenbücher von Ludwig Klein gehört zu dem Schönsten und Anregendsten, was in dieser bescheidenen Preislage im Buchhandel erschienen ist. Die Behandlung der Pflanzen nach ihren Standorten hat den großen Vorzug, daß dem Laien die Bestimmung einer unbekannten Pflanze erleichtert und in ihm das Verständnis der Lebensbedingungen eines Pflanzenvereins geweckt wird. Die biologische Betrachtung der Pflanzenwelt mit ihren Lebenseinrichtungen und Lebensgewohnheiten weckt Leben und bringt Mensch und Pflanze innerlich nahe, was die reine botanische Beschreibung niemals vermag. Trotz der Vielzahl der Waldblumen und Farne ist es dem Verfasser gelungen, dem Prinzip des Standortes folgend, die häufigsten, schönsten und auffallendsten Vertreter dieser natürlichen Pflanzengenossenschaft in Wort und Bild vorzuführen. Die 96 farbigen Pflanzentafeln sind prächtig ausgeführt und erfreuen jeden Naturliebhaber. Ch.

Lundegardh Henrik, **Klima und Boden in ihrer Wirkung auf das Pflanzenleben.** Mit 113 Abbildungen im Text und 2 Karten. Jena, Gustav Fischer. 1925. 419 Seiten. Preis Mk. 24.—.

Hier liegen grundlegende Forschungsergebnisse vor, die Probleme der Ökologie und der kausalen Pflanzengeographie zum Gegenstand haben und auf dem einzig zuverlässigen Wege des Experimentes, worin der Verfasser Meister ist, gewonnen worden sind. Lundegardh vertritt den Standpunkt, daß die ökologischen Faktoren nur auf der Grundlage ihrer physiologischen Wirkungen voll erfaßt und gewürdigt werden können. Jede Frage wird unter dem Gesichtswinkel der physiologischen Wirkung und in Anwendung physiologischer Gesetze betrachtet, wobei vor allem das Relativitätsgesetz der Faktorwirkung hervorgestellt wird. Mehrfach ist angeknüpft an Erfahrungen der land- und forstwirtschaftlichen Forschung, der viele wichtige ökologische Erkenntnisse zu danken sind. Die im Text eingefügten Photographien stammen von der ökologischen Station der Hallands Väderö und bezwecken die Vorführung einer Reihe nordischer Pflanzengesellschaften. Den Schluß bilden zwei Karten, wovon die eine die Verteilung der mittleren jährlichen Niederschlagsmenge und die andere die Verbreitung der wichtigsten Formationstypen auf der Erde zur Darstellung bringt. Ch.

Die Bestimmung des Düngerbedürfnisses des Bodens. Von Prof. Dr. Eilh. Alfred Mitscherlich, Direktor des Pflanzenbau-Instituts der Universität Königsberg i. Pr. Zweite, neubearbeitete Auflage. Mit 8 Textabbild. Verlag von Paul Parey in Berlin SW 11, Hedemannsstraße 10/11. Mk. 4.—

Digitized by Google

Die Notwendigkeit, durch Feststellung des Nährstoffbedarfes des Bodens nicht mehr wie früher nach Gutdünken, sondern richtig und sparsam zu düngen, wird um so größer, je schwieriger sich die wirtschaftlichen Verhältnisse für die Landwirtschaft gestalten. In der Schrift des bekannten Königsberger Gelehrten, in der er seine langjährigen Erfahrungen übersichtlich zusammengestellt hat, findet der Landwirt nicht nur eine gute Anleitung zur Anstellung von Feldversuchen, sondern lernt dabei auch das ganze Düngungsproblem richtig erfassen und würdigen. Nachdem das Problem der chemischen Bodenanalyse kurz behandelt ist, wird die Methode zur Untersuchung des Nährstoffbedürfnisses des Bodens einer eingehenden Betrachtung unterzogen, wobei der Verfasser zu dem Ergebnis gelangt, daß der Gefäßversuch im allgemeinen ein sichereres Ergebnis zeitigt, als der Freilandversuch. Die folgenden Kapitel beschäftigen sich mit der Steigerung der Erträge, mit der Nährstoffzufuhr, mit der Auswertung der Methoden für die praktische Landwirtschaft, der Bestimmung der Bodenreaktion auf biologischem Wege, dem Ausbau weiterer biologischer Methoden und der Nutzbarmachung der neuen Ergebnisse für die landwirtschaftliche Praxis. Mitscherlich kommt zu der Feststellung, daß ohne Mehraufwand an Düngemitteln eine recht erhebliche Steigerung der Erträge auf heimischem Grund und Boden erzielt werden kann. Bei der hohen Bedeutung des Buches ist ihm die weiteste Verbreitung in allen Kreisen der praktischen und wissenschaftlichen Land- und Forstwirtschaft zu wünschen.

Forschungsarbeiten aus der Landwirtschaftswissenschaft. Festschrift zum 70. Geburtstage von Geh. Hofrat Prof. Dr. Wilhelm Edler, Direktor des Landw. Instituts der Universität Jena. Gewidmet von Fachgenossen, Freunden und Schülern des Jubilars. Mit dem Bildnis Edlers, 1 Tafel und Textabb. Verlag Paul Parey, Berlin SW 11, Hedemannstraße 10/11. Mk. 12.—

Die Geheimrat Edler gewidmete Festschrift enthält wertvolle Beiträge erster deutscher Forscher. Die wichtigsten Arbeiten, die für jeden Landwirt, Tier- und Pflanzenzüchter sehr beachtenswert sind, behandeln: Arbeitsersparnis, Bodenertragssteigerung und Ertragsveredlung als Aufgaben der Nutzviehhaltung; die Entwicklungstendenzen der Rindviehhaltung im Lichte dieser Aufgaben. Von Th. Brinkmannn. — Die Heranziehung einer Feststellung der Katalasenwirkung von Samenkörnern zwecks Beurteilung der Keimfähigkeit und der Ursachen des Verlustes derselben. Von E. Petersohn und P. Ehrenberg. — Zur Frage der Selbstempfänglichkeit und der Inzestzuchtwirkung bei der Rübe. Von Prof. Dr. C. Fruwirth. — Über die Typen der Haarbildung beim Schaf. Von Prof. Dr. G. Frölich. — Die Veterinäranstalt der Universität Jena unter Karl August und Goethe. Von Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Hobstetter. — Bericht über die Organisation der landwirtschaftlichen Meteorologie in Deutschland vom wissenschaftlichen, gesetzgeberischen und Verwaltungsstandpunkte. Von Prof. Dr. Holdefleiß. — Erfahrungen mit der Keimpflanzenuntersuchung nach Neubauer zur Feststellung des Nährstoffgehaltes der Ackerböden. Von Prof. Dr. Opitz und Dr. Benade. — Die Kartoffelkeimprüfung. Von Prof. Dr. Pieper. — Verschmelzung der Stärkewertsberechnung nach Kellner mit der Berechnung des Milchproduktionswertes nach Hansson. Von Prof. Dr. Richardsen. — Die Kultur des deutschen Bodens. Von Prof. Dr. Roemer. — Die Bedeutung der Saatmenge, bzw. der Standweite im Sortenversuch. Von Dr. Schulze. — Das Schwein, seine Haustierwerdung und Bedeutung für die Landwirtschaft. Von Prof. Dr. Stegmann. — Über Folgen 12jähriger, einseitiger Auslese. Von Saatzuchtdirektor Dr. Sessous. — Entfahnung oder Nichtentfahnung, Einzelpflanzung oder Horstpflanzung beim Anbau des Körnermaises. Von Prof. Dr. Wacker. — Die drei breitblätterigen Schwingelarten. Von L. Wittmack. — Die verwandtschaftlichen Beziehungen zwischen den Varietäten der Gerste, ermittelt mit Hilfe neuer, serologischer Versuche. Von Prof. Dr. Zade.

Rubner, D. Konrad, **Die pflanzengeographischen Grundlagen des Waldbaus.** Unter Mitwirkung von Prof. Dr. Wilhelm Graf zu Leiningen-Westerburg. Zweite vermehrte und verbesserte Auflage. Mit 1 Textabbildung und 4 Tafeln. Neudamm, J. Neumann 1925 (312 S.). 4°. Mk. 16 — Geb. Mk. 18.—

Digitized by Google

Der Umstand, daß die erste Auflage des Buches bereits nach 1½ Jahren vergriffen war, ist Beweis dafür, daß es volle Beachtung in Fachkreisen gefunden hat und einem Bedürfnis entspricht. Wenn die forstliche Pflanzengeographie als junger Wissenszweig auch noch manche wichtige Frage offen läßt, so sind in dem vorliegenden Werk doch alle Erkenntnisse zum Vortrag gelangt, die bis heute auf diesem Gebiete gewonnen worden sind. Durch seine anziehende klare und erschöpfende Sachbehandlung vermag es einen ausgezeichneten Überblick über den wissenschaftlichen Waldbau zu geben, ohne daß umfangreiche Originalarbeiten in Anspruch genommen werden müssen. Wo aber das Bedürfnis hiefür besteht, vermag das Buch fast auf jeder Seite als zuverlässiger Literaturnachweis zu dienen. Aus dem Inhalt seien folgende Abschnitte hervorgehoben: Die wirksamen Faktoren und ihre Beziehungen zu den Holzarten. a) Klimatische Faktoren. b) Edaphische Faktoren. c) Ortslage. — Das Bestandsmaterial nach geographischen Gesichtspunkten. a) Systematische Einheiten. b) Die einzelnen Holzarten, ihre Unterarten, Rassen und Formen. c) Verbreitung der waldbaulich wichtigen Holzarten. — Zusammenleben der Holzarten im Bestand. Ch.

Beiträge zur Pflanzenzucht. Herausgegeben von der Gesellschaft zur Förderung deutscher Pflanzenzucht. Achtes Heft. Mit 1 Bildnis, 22 Textabbildungen und 4 graphischen Darstellungen. Verlag von Paul Parey in Berlin SW 11, Hedemannstr. 10/11. Preis Mk. 4.50.

Jeder Landwirt und Pflanzenzüchter, der die Fortschritte auf dem so wichtigen Gebiete der Pflanzenzucht verfolgen will und muß, wird aus den vorliegenden Beiträgen mannigfache Aufklärung und Anregungen über wichtige Fragen der Pflanzenzucht finden. Das neue Heft enthält insbesondere folgende wertvolle Aufsätze: „Samenprüfung und Pflanzenzüchtung" von Prof. Dr. Voigt, Hamburg — „Waldbau und Pflanzenzüchtung" von Gutsbesitzer Dr. H. Lembke, Malchow — „Neue Wege und Ziele der Kartoffelzüchtung" von Privatdozent Dr. K. O. Müller, Berlin-Dahlem — „Einige Fragen über die praktische Roggenzüchtung" von Dr. Laube, Saatzuchtdirektor in Petkus.

Dr. phil. Hans Walter Schmidt, **Die Kunstdüngemittel** und ihre praktische und rentable Anwendung in der modernen Landwirtschaft, dem Gartenbau und verwandten Kulturzweigen. Geh. Mk. 3.—, geb. 3.75 Mk. Verlag Reichenbach'sche Verlagsbuchhandlung, Leipzig 17, Blumengasse 18. Postscheckkonto Leipzig 52 404.

Die Frage der künstlichen Düngung hat für die deutsche Landwirtschaft immer wieder die größte Bedeutung. Alle landwirtschaftlichen Fachzeitschriften bringen dauernd Artikel über Einzelfragen auf diesem Gebiete, doch fehlt es selbst manchem in der Praxis tüchtigen Landwirt an einem klaren Überblick über das Gesamtgebiet der künstlichen Düngung.

Der bekannte landwirtschaftliche Schriftsteller Dr. Hans Walter Schmidt hat im vorliegenden Werk dieses Gebiet klar und erschöpfend behandelt und seinen textlichen Ausführungen ist eine große Anzahl von Abbildungen beigegeben, die den Inhalt des Buches erläutern und ergänzen. Da die meisten kleinen und mittleren Werke über Düngungsfragen Abbildungen nicht aufweisen, kann das Buch von Schmidt jedem Landwirt nur empfohlen werden, umsomehr, als das erhebliche Anlagekapital, das der Landwirt alljährlich für den Kunstdünger aufbringen muß, eine sachgemäße Verwendung besonders notwendig macht. Sicherlich dürfte das Buch von Schmidt viel Beachtung in der deutschen Landwirtschaft finden.

Landwirtschaftliches aus den Vereinigten Staaten von Nord-Amerika. Ergebnisse einer Studienreise von Dr. Hans Lindenhayn, Rittergut Otzdorf. 62 S. Text mit 61 Abbildungen im Text. Preis geheftet Mk. 2.50. Reichenbach'sche Verlagsbuchhandlung, Leipzig 17, Blumengasse 18.

Das Studium amerikanischer Arbeits- und Wirtschaftsmethoden ist heute mehr denn je an der Tagesordnung, das Studium amerikanischer Landwirtschaft, ihres Farmbetriebs sowohl wie ihrer Organisation und besonders ihres Verkaufsapparats, muß heute das Interesse weiter Kreise in Anspruch nehmen. Es berührt den einzelnen Landwirt, der gezwungen ist, aus seiner Wirtschaft

Digitized by Google

unter geringstem Kräfteaufwand das Höchste herauszuholen, ebenso wie alle diejenigen, die berufen sind, an leitender Stelle Wege und Ziele zu weisen. Sich dabei die unter ganz ähnlichen Verhältnissen gemachten Erfahrungen anderer Länder zu Nutze zu machen, erscheint geboten. — Hierzu gibt die vorliegende Schrift, die von einem deutschen Landwirt auf Grund eigener Anschauungen für deutsche Landwirte sowohl wie für die Allgemeinheit geschrieben ist, wertvollen Aufschluß. Es ist das erste Buch, das über amerikanische Landwirtschaft in prägnanter Kürze erschöpfend und übersichtlich berichtet. Zahlreiche Abbildungen von Anbaugebieten, Farmen, Viehrassen usw. erläutern den Text.

Allen denen aber, die sich ernstlich mit Auswanderungsgedanken tragen, ist es ein notwendiger Ratgeber.

Das Landliederbuch, 6. Auflage von „Des Landwirts Liederbuch", herausgegegeben von Otto Muenzer, 1925 Reichenbach'sche Verlagsbuchhandlung, Leipzig 17, Blumengasse 18 (207 S. in Taschenformat). Preis kart. Mk. 1.75, geb. (Glanzleinen) Mk. 2.50 (Bei Massenbezug durch Vereine und Schulen Vorzugspreise!).

Nirgends wird wohl so gern gesungen wie auf dem Lande, und bei der Arbeit, am und nach Feierabend, bei Festen und anderen Versammlungen wird stets die Stimmung eine gehobenere, wenn frohe Lieder ertönen. Noch häufiger und in verstärktem Maße würde dies der Fall sein, wenn jeder sangeslustige Landwirt den Text der Lieder, die er vornehmlich schätzt, vollständig, nicht nur stückweise, auswendig wissen würde.

Da kommt ihm als alter Freund das „Landliederbuch" zu Hilfe, das, von dem weitbekannten „Dichter des Pfluges und der Scholle" Otto Muenzer herausgegeben, restlos alle die Lieder umfaßt, die der Landwirt tatsächlich liebt. Jedes schöne Volks- und Wanderlied, auch manches neuere, namentlich durch den Feldzug bekannt gewordene, ist darin enthalten; daneben bringt es auch eine große Anzahl, fast hundert, vortrefflicher Beiträge, die in erster Linie für den Landwirt bestimmt und mit wenigen Ausnahmen von den besten unserer neueren Dichter nur für die vorliegende Sammlung verfaßt wurden. Weil diese Lieder, als ausschließliches Eigentum dieses Buches, wohl kaum in einer anderen Sammlung zu finden sein dürften, wird das Landliederbuch auch in seiner Neuauflage mit besonderer Freude begrüßt werden.

Eingegangene Bücher.

Die Schriftleitung behält sich Besprechung vor.

Endres, Fr.: Der Gutshof von 1925. Das Endres'sche „Sparhofsystem" als Mittel zur Herabsetzung der Betriebsunkosten, insbesondere des Bedarfes an menschlichen Arbeitskräften in der Hotwirtschaft des landwirtschaftlichen Betriebes. Aus der Praxis für die Praxis. 5.—7. Aufl. mit 47 Abb. u. 1 Kunsttafel. Hannover: Schaper. 1925. Brosch. 5.50 Mk., geb. 7.— Mk.

Feucht, Otto: Die Bodenpflanzen unserer Wälder. Mit 8 Taf. nach Naturaufn. und 48 Zeichnungen nach der Natur. Stuttgart: Strecker & Schröder. 1925. (VI, 123 S.) 8°. Lw. 3.50 Mk.

Hertel, Fritz und Franz: Düngetafel für den Gebrauch im Gemüse- und Obstgarten. Annaberg i. Erzgeb.: Grasers Verlag (R. Liesche). Größe 69 : 93 cm. Unaufgezogen (roh) oder in Umschlag (17 : 25 cm gefalzt) 1.60 Mk.; auf starkem Papier aufgezogen mit Leinwandrand und Ösen (schulfertig) 2.70 Mk. = Grasers naturwissenschaftliche und landwirtschaftliche Tafeln, Nr. 20.

Koegel, A.: Die wichtigsten gesundheitsschädlichen Würmer der landwirtschaftlichen Nutztiere in Deutschland. Für Landwirte. Mit 92 Textabb. Stuttgart: Ferdinand Enke. 1925. (VIII, 104 S.) Lex. 8°. 6.30 Mk.

Kostytschew, S.: Lehrbuch der Pflanzenphysiologie. Erster Band: Chemische Physiologie. Mit 44 Textabb. Berlin: J. Springer. 1926. (IV, 567 S.) gr. 8°. 27.— Mk., geb. 28.50 Mk.

Digitized by Google

Dr. Lühning: Erläuterungen zu Dr. Lühnings Grünlandtafeln (bestehend aus zwei Weidetafeln, einer Wiesen- und einer Futterpflanzentafel). 16 S. Text u. 16. eingekl. Taf. Cassel: Wachenfeld & Schwarzschild. 1925. 8°. 3.75 Mk.

Neuzeitliche Fragen der Landwirtschaft. Vorträge in d. Brandenburg. landwirtschaftl. Woche im Dez. 1924. Berlin NW 40, Kronprinzen-Ufer 4—6: Landwirtschaftskammer f. d. Provinz Brandenburg. (76 S.) gr. 8° = Arbeiten d. Landwirtschaftskammer f. d. Provinz Brandenburg u. f. Berlin. H. 53. 4.— Mk.

Sämtliche oben angeführte Bücher sind durch den Verlag Dr. F. P. Datterer & Cie., Abt. Landwirtschaft, Freising, zu beziehen.

Kleine Mitteilungen.

Kartoffelausfuhr in die Schweiz. Vom deutschen Generalkonsulat in Zürich wird mitgeteilt: Zur Verhütung der Einschleppung und der Weiterverbreitung des Kartoffelkrebses nach der Schweiz hat die schweizerische Bundesregierung am 5. Oktober 1925 beschlossen, Kartoffelsendungen aus Deutschland, Dänemark, Holland, Polen, der Tschechoslowakei usw. zur Zollbehandlung nur dann zuzulassen, wenn sie von einem amtlichen Ursprungszeugnis begleitet sind. Dieses Zeugnis muß von der Gemeindebehörde des Ursprungsortes ausgestellt und von einer staatlichen Pflanzenschutzstelle beglaubigt sein. Die Ursprungszeugnisse sind vom Datum der Ausstellung an höchstens 14 Tage gültig. Für Sendungen, die aus Lieferungen verschiedener Pflanzer aus der gleichen Gemeinde zusammengesetzt sind, können Kollektiv-Ursprungszeugnisse ausgestellt werden. Zum direkten Transit durch die Schweiz ist ein Ursprungszeugnis nicht erforderlich. Auch wird für die Einfuhr von Kartoffeln im kleinen Grenzverkehr ein Ursprungszeugnis nicht verlangt. Diese Vorschriften gelten auch für Saatkartoffeln. Der Import von Saatkartoffeln nach der Schweiz ist jedem Kaufmann und jeder landwirtschaftlichen Genossenschaft erlaubt. Alle schweizerischen Handelsfirmen haben aber über diesen Verkehr nach den bestehenden Bestimmungen genau Buch zu führen. Die Buchführung muß sich sowohl auf den Eingang wie den Ausgang erstrecken und soll über die Herkunft, das Datum des Eingangs, Sorten und Mengen der eingegangenen, sowie über das Datum der Abgabe, den Empfänger, Sorten und Mengen der verkauften Kartoffeln Auskunft geben. Der schweizerische Eingangszoll für Saatkartoffeln beträgt gegenwärtig 2 Fr. für 100 kg brutto. Im Jahre 1924 wurden in der Schweiz 44 700 ha Kartoffeln angebaut. Der Jahresertrag beliet sich auf 6 233 300 Doppelzentner. Die Anbaugebiete erstrecken sich über die ganze Schweiz, besonders kommen die Kantone Zürich, Aargau, Thurgau, Bern, Schaffhausen, Basel, St. Gallen, Freiburg, Waadt, Glarus und Appenzell in Frage.

Forleulenpuppen werden von der Biologischen Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Berlin-Dahlem, Königin Luisestr. 19, für Versuchszwecke benötigt. Die Biologische Reichsanstalt wäre daher für Einsendung von Forleulenpuppen oder von Probesammlungen, die Forleulenpuppen enthalten, dankbar. Unkosten für Verpackung und Versand können auf Wunsch ersetzt werden. Die Biologische Reichsanstalt ist gern bereit, über Gesundheitszustand und Parasitierung der eingesandten Puppen kostenlos Auskunft zu geben.

Kalibezug. Wir hören, daß das Kalisyndikat mit den zuständigen Reichsministerien in Verhandlungen darüber steht, wie das außergewöhnlich große Risiko, welches für die beziehenden landwirtschaftlichen Korporationen, den privaten Düngerhandel und das Kalisyndikat mit einer langfristigen Kreditierung der Frühjahrs-Kalibezüge bei der bekannten Lage der deutschen Landwirtschaft verbunden ist, durch eine Ausfallgarantie des Reiches bezüglich eines gewissen Teils des Ausfalls gemildert werden kann. Um die bereits eingetretene Verzögerung in den Kaliabrufen der deutschen Landwirtschaft sich nicht noch

Digitized by Google

weiter auswirken zu lassen, hat sich das Kalisyndikat jedoch entschlossen, die nachstehenden Lieferungsbedingungen bereits herauszugeben, in der Erwartung, daß sich der Haushaltsausschuß des am 12. d. M. wieder zusammengetretenen Reichstags in den nächsten Tagen mit der Angelegenheit befassen und einen den Anträgen des Kalisyndikats entsprechenden Beschluß fassen wird.

Für alle Lieferungen ab 1. Januar 1926 bis auf weiteres gewährt das Kalisyndikat einen dreimonatigen Wechselkredit mit zweimaliger Prolongationsmöglichkeit, jedoch nicht über den 25. November 1926 hinaus, soweit die Reichsbank die Wechsel diskontiert. Die Besteller haben den Reichsbankdiskont sowie die Stempelkosten zu tragen; wird der Wechsel schon nach drei Monaten eingelöst, so kommt nur ein Diskontsatz von 7% p. a. zur Berechnung. Bei fristgemäßer Barzahlung wird ein hoher Skonto, nämlich 6% gewährt. Die Kalipreise bleiben unverändert.

Einfuhrbeschränkungen der Tschechoslowakei zur Bekämpfung des Kartoffelkrebses. Die tschechoslowakische Regierung hat zur Verhütung der Einschleppung und der Weiterverbreitung des Kartoffelkrebses folgendes angeordnet:

Die Einfuhr von krebskranken oder krebsverdächtigen Kartoffeln, ferner die Einfuhr von Teilen und Abfällen solcher Kartoffeln sowie von Säcken, Körben und Kisten und von anderen Umhüllungen und Gegenständen, die mit den angesteckten oder verdächtigen Grundstücken oder Kartoffeln in direkter Berührung waren, aus dem Auslande wird verboten; dieses Verbot bezieht sich auch aut den Grenzverkehr.

Außerdem wird die Einfuhr von Kartoffeln aus Staaten verboten, in denen Krebs festgestellt wurde. Aus diesen Staaten wird auch die Einfuhr von Kartoffeln im Grenzverkehr verboten, wobei Ausnahmen in begründeten Fällen vom Ministerium für Landwirtschaft im Einvernehmen mit dem Handelsministerium bewilligt werden.

Ausnahmen von dem im Absatz 2 festgesetzten Einfuhrverbote können in einzelnen begründeten Fällen für Kartoffeln bestimmter Sorten und bestimmter Qualität vom Ministerium für Landwirtschaft im Einvernehmen mit dem Handelsministerium unter gewissen Voraussetzungen bewilligt werden.

Die Einfuhr von Kartoffeln aus Staaten, auf die sich die Beschränkung des Absatz 2 nicht bezieht, wird nur dann bewilligt, wenn der Transport der zur Aussaat bestimmten Kartoffeln nur in neuen Umhüllungen, jener der übrigen (Konsum und Industrie) Kartoffeln, soweit sie in Umhüllungen transportiert werden, ebenfalls nur in neuen Umhüllungen erfolgt.

Jede Waggon- oder Stücksendung von zur Einfuhr gelangenden ausländischen Kartoffeln (Absatz 2, 3 und 4) muß von einer auf einer einzigen Drucksorte in der Sprache des Ausfuhrstaates und gleichzeitig in der Staatssprache (offiziellen Sprache) der tschechoslowakischen Republik ausgestellten phytopathologischen Bescheinigung begleitet sein.

Digitized by Google

Praktische Blätter

für Pflanzenbau und Pflanzenschutz.

Herausgegeben von der Bayer. Landesanstalt für Pflanzenbau u. Pflanzenschutz unter Mitwirkung von einschlägigen amtlichen Stellen und Praktikern.

Schriftleitung: Ministerialrat **Christmann,**
Direktor der Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz in München.

Verlagsanstalt Dr. F. P. Datterer & Cie. (Sellier) Freising.

III. Jahrg. (Der ganzen Reihe XXV. Jahrg.) **März 1926** **Heft 12**

Inhalt: **Die Prüfung von Rotschwingelsaatgut auf Echtheit.** Von Regierungsrat Dr. E. M. Merl, Bayerische Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz, München. — **Ist eine Bekämpfung des Sellerierostes durch Bespritzung mit Fungiziden möglich?** Von Dr. Flachs, Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz, München. — **Einig. durch Pflanzen entstehende Krankheiten.** Von Dr. med. Moses, prakt. Arzt, Mühlheim (Ruhr). — **Leguminosenimpfung im Forstbetrieb.** — **Die sechsfleckige Schönwanze (Calacoris sexguttatus F.) als Sellerieschädling.** Von Dr. Flachs, Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz, München. — **Mitteilungen aus den einzelnen Abteilungen. — Personalnachrichten. — Buchbesprechungen. — Eingegangene Bücher.**

Nachdruck von Mitteilungen und Aufsätzen, wenn nicht untersagt, erwünscht. Quellenangabe erforderlich.

Vom neuen Jahrgang ab wird der Bezugspreis der „Prakt. Blätter" der stark zunehmenden Auflage halber auf 10.— Mk. im Jahr ermäßigt.

Die Prüfung von Rotschwingelsaatgut auf Echtheit.

Von Regierungsrat **Dr. E. M. Merl,** Bayer. Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz, München.

Der Handel mit Rotschwingel bildet eines der unerquicklichsten Kapitel der Samenkontrolle, sagt Stebler[1]) in seinem bekannten Werk: „Die besten Futterpflanzen". Wenn sich auch seitdem in dieser Frage manches geändert hat, so kann man doch im wesentlichen diesen Satz auch heute noch gelten lassen. Zwar hat man neuerdings den Rotschwingel auch in Deutschland zum Gegenstand züchterischer Bearbeitung gemacht, es seien nur Prof. Webers ausläufertreibender Rotschwingel und der Weihenstephaner ausläufertreibende Rotschwingel genannt, und diese wertvollen Züchtungsprodukte gewinnen im Handel wachsende Bedeutung, allein die Hauptmasse von dem, was sonst noch als „Rotschwingel" in den Handel kommt, ist, vom Standpunkt der Echtheit aus betrachtet, höchst zweifelhafter Natur. Soweit diese Saaten überhaupt aus Rotschwingel bestehen, handelt es sich meist um dessen dichtrasige Unterart, die wenig oder keine Ausläufer bildet. Gewöhnlich ist die Ware stark vermischt mit der als „härtlicher Schwingel" bekannten Varietät des

[1]) Stebler, Dr. F. G., u. Volkart, Dr. A., Die besten Futterpflanzen. II. Bd. 1908.

Digitized by Google

Schafschwingels und mit verschiedenblättrigem Schwingel, vielfach liegt aber überhaupt nur härtlicher Schwingel vor. Auch Fälle von Verwechslung von Rotschwingel mit verschiedenblättrigem Schwingel kommen vor. Für die Unsicherheit, die auf diesem Gebiete herrscht, ist besonders ein Fall, der an der Samenkontrollabteilung der Landesanstalt zur Untersuchung kam, bezeichnend, wo an Stelle von Prof. Webers Züchtung ein kleinkörniger Schafschwingel angeboten worden war, der mit dem echten Züchtungsprodukt kaum viel mehr als die Farbe gemeinsam hatte. Angeblich hatte die Ware bereits verschiedene amtliche Stellen ungehindert passiert. Die Gründe, die solche Verwechslungen oder Verfälschungen möglich machen, liegen in der großen morphologischen Ähnlichkeit dieser Schwingelarten, wodurch eine sichere Unterscheidung der Saat selbst für den Fachmann oft außerordentlich erschwert wird. Daß von Seiten der Verbraucher fast nie Beanstandungen vorkommen, rührt daher, daß das Saatgut hauptsächlich für Mischungen verwendet wird, und daß die erst im zweiten Jahre zur Blüte kommenden Pflanzen selbst in diesem Zustande nicht immer leicht zu bestimmen sind. Namentlich werden dichtrasiger Rotschwingel und härtlicher Schwingel häufig miteinander verwechselt. Es ist ganz natürlich, daß diese Verhältnisse ein Hemmnis für die Ausbreitung hochwertiger Züchtungsprodukte bilden, umsomehr als der Preis des gezüchteten Rotschwingels ein mehrfaches der üblichen wildgesammelten Handelsware beträgt. Eine möglichst scharfe Unterscheidung des echten Rotschwingels von anderen ähnlichen Schwingelarten durch die Samenkontrolle liegt daher im Interesse der Züchter, wie auch der Verbraucher, die einen Anspruch darauf haben, die von ihnen gewünschte Ware auch wirklich zu erhalten, nicht zuletzt aber im Interesse des reellen Handels. Bevor ich auf die Merkmale, die Handhaben für die Echtheitsprüfung der Rotschwingelsaat bieten können, näher eingehe, sei ein kurzer Überblick über die für den Landwirt und Händler hier in Betracht kommenden Schwingelarten und Varietäten gegeben.

Der Rotschwingel (Festuca rubra L.) tritt in zwei Hauptformen auf, der echte kriechende oder ausläufertreibende Rotschwingel (F. rubra L. ssp. eu-rubra Hack. var. genuina Hack.) und der dichtrasige Rotschwingel (F. rubra L. ssp. eu-rubra Hack. var. commutata Gaud. = F. fallax Thuill.). Von diesen beiden Formen ist der ausläufertreibende Rotschwingel die landwirtschaftlich weitaus wertvollere. Sie zeichnet sich aus durch ihren lockeren Wuchs und die starke Ausbildung der die Blattscheiden durchbrechenden unterirdischen kriechenden Ausläufer, die sich erst in mehr oder weniger großer Entfernung vom Stock aufrichten. Während früher der ausläufertreibende Rotschwingel in reiner Saat so gut wie überhaupt nicht im Handel vorkam -- die von Stebler (a. a. O.) erwähnte in Holland gebaute Saat scheint keine größere Bedeutung erlangt zu haben, ebensowenig wie gleich-

Digitized by Google

laufende Bestrebungen in der Schweiz — sind gegenwärtig, wie schon erwähnt, deutsche Züchtungen bereits in erheblichen Mengen im Handel. Der dichtrasige Rotschwingel unterscheidet sich von der ausläufertreibenden Form dadurch, daß keine längeren Ausläufer gebildet werden. Die Innovationssprosse durchbrechen nur zum Teil die Blattscheiden und richten sich gleich beim Stocke auf, wodurch der charakteristische dichte Wuchs entsteht. Die in Deutschland, hauptsächlich in Süd- und Mitteldeutschland, auf Waldlichtungen usw. wild eingesammelte Saat von Rotschwingel gehört meist dieser Form an. Da am gleichen Standorte aber auch Schafschwingel und verschiedenblättriger Schwingel vielfach vorkommen, so ist die Ware fast stets mit einem wechselnden Prozentsatz dieser Arten vermischt. — Der sog. Neuseeländer Rotschwingel, der namentlich vor dem Kriege in größeren Mengen nach Deutschland kam, stellt eine aus Neuseeland stammende, sehr reine Saat von dichtrasigem Rotschwingel dar.

Nahverwandt mit dem Rotschwingel ist der verschiedenblättrige Schwingel (F. rubra L. ssp. heterophylla Hack. = F. heterophylla Lam.), der deshalb von dem besten Kenner der Festuca-Arten, von Hackel, als Unterart des Rotschwingels aufgeführt wurde. Im Wuchs gleicht er dem dichtrasigen Rotschwingel, da er ebenfalls keine Ausläufer, sondern mehr oder weniger dichte Horste bildet. Landwirtschaftlich von geringer Bedeutung, kommt der verschiedenblättrige Schwingel hauptsächlich für Rasenansaaten an schattigen Lagen in Betracht. Die Handelssaat stammt meist aus Südwestdeutschland, wo sie z. B. in der Pfalz in lichten Wäldern gesammelt wird.

Die Horstbildung ist am stärksten in der Gruppe der Schafschwingel (Festuca ovina L.) ausgeprägt. Hier werden überhaupt keine Ausläufer mehr gebildet, die Innovationssprosse wachsen noch innerhalb der Blattscheiden unmittelbar empor, ohne sie zu durchbrechen. Von dem großen Formenkreis, den die verschiedenen Unterarten und Varietäten des Schafschwingels bilden, kommen für den Handel besonders drei Formen in Betracht. Der feinblättrige Schafschwingel (F. ovina L. ssp. eu-ovina Hack. var. capillata Lamck.) wird fast nur zu Rasenansaaten verwendet. Der Samen wird wild in Mitteldeutschland gesammelt. Der echte Schafschwingel (F. ovina ssp. eu-ovina Hack. L. var. vulgaris Koch) spielt im Handel keine große Rolle. Als Produktionsgebiet für die Wildsaat kommt Mitteldeutschland in Frage. Die größte Bedeutung von allen Varietäten hat der härtliche Schafschwingel (F. ovina L. ssp. eu-ovina Hack. var. duriuscula Hack.). Er stammt der Hauptmasse nach aus Norddeutschland, wo er besonders in Mecklenburg im großen angebaut wird.

Die scharfe botanische Abgrenzung ist bei allen Rot- und Schafschwingelformen sehr erschwert durch das Vorkommen von Übergangsformen in fast allen Gruppen. Infolgedessen ist die sichere Be-

Digitized by Google

stimmung der verschiedenen Arten und Varietäten selbst an den erwachsenen Pflanzen oft eine schwierige Sache[1]). Auch die mikroskopische Artbestimmung in früheren Stadien auf Grund von Blattquerschnitten[2]) erfordert Übung und Erfahrung. Da bis zur Blühreife, wie bereits erwähnt, zwei Vegetationsperioden erforderlich sind, so wird man in der Praxis der Samenkontrolle hier nur ausnahmsweise zur Kulturkontrolle, zum Anbauversuch greifen und vorher alle Anhaltspunkte zu erschöpfen suchen, die der Same selbst für die Artbestimmung bietet.

Bevor man an eine Untersuchung der in der zu prüfenden Probe enthaltenen Schwingelbestandteile geht, empfiehlt es sich, einen Blick auf die Zusammensetzung der begleitenden Unkrautflora zu werfen. Wie schon Stebler nachwies, lassen sich die Schafschwingelsaaten der norddeutschen Tiefebene, des Hauptgebietes der Schafschwingelproduktion, an dem Besatz mit Samen der dort heimischen Sandunkrautflora erkennen. Besonders typisch und leicht nachzuweisen sind die Samen der kleinen Serradella. (Ornithopus perpusillus L.). Rotschwingelsaaten, die einen solchen Besatz aufweisen, sind also von vorneherein verdächtig. In Fällen allerdings, wo die Schafschwingelsaat anderen Gegenden, etwa dem mitteldeutschen Waldgebiet, entstammt, versagt der Nachweis auf Grund von Charakterunkräutern, denn es wachsen hier Rot- und Schafschwingel vielfach nebeneinander und werden schon beim Sammeln miteinander vermischt. Der Vollständigkeit halber sei erwähnt, daß für den neuseeländischen Rotschwingel ebenfalls bestimmte Begleitunkräuter charakteristisch sind, so z. B. Calamagrostis avenoides (Hook. fil.) Hack.

Die Unterscheidungsmerkmale, die an den Schwingelsamen selbst in Betracht kommen, lassen sich einerseits in solche einteilen, die mit bloßem Auge, evtl. mit der Lupe und durch einfache Messungen und Wägungen feststellbar sind, andererseits in solche, die eine mikroskopische Untersuchung erfordern. Für die erste Gruppe sind die Angaben Steblers (a. a. O.) von grundlegender Bedeutung, da sie sich auf ein großes und besonders zuverlässig bestimmtes Ma-

[1]) Wichtige einschlägige systematische Literatur: Hackel, E., Monographia Festucarum europaearum. 1882. — Ascherson, P. u. Graebner, P., Synopsis der Mitteleuropäischen Flora. Bd. II, 1. 1898—1902. — Saint-Yves, A., Les Festuca etc. dans les Alpes maritimes. L'Annuaire du Conservatoire et du Jardin botaniques de Genève. XVII. 1913. — Litardière, R. de., Contrib. a l'étude des Festuca etc. Bull. d. l. Soc. R. d. botanique d. Belgique 1923.

[2]) Vergl. Hackel (a. a. O.) und die andere systemat. Literatur, ferner: Lohaus, C., D. anatom. Bau d. Laubblätter d. Festucaceen usw. Bibliotheca, botanica. Hft. 63. 1905. — Schindler, J., Die mikroskopische Unterscheidung landwirtschaftlich wichtiger Gräser im blütenlosen Zustande. Zeitschr. f. d. Landw. Versuchswesen in Österreich. 1917. — Ders., Die mikroskop. Untersuchung alpwirtschaftl. wichtiger Gräserarten im blütenlosen Zustande, l. c. 1919.

Digitized by Google

terial stützen. An neuerer Literatur sind die Angaben Francks[1]), Wittmack's[2]) und Leendertz's[3]) wichtig.

Von den ohne Zuhilfenahme des Mikroskops wahrnehmbaren Merkmalen der Schwingelsaat selbst, dürfte unrichtige Bewertung der Farbe der Spelzen schon manchen Irrtum herbeigeführt haben. Bekanntlich werden ja die Ährchen des Rotschwingels als meist rötlichviolett bis bräunlich überlaufen in der Literatur geschildert und die Pflanze hat wegen dieser Färbung auch ihren Namen erhalten. Allein es wäre nichts unrichtiger, als eine Saat, die einen solchen Anhauch zeigt. ohne weiteres für Rotschwingel zu halten. Die dichtrasige Form, z. B. die Neuseeländer Provenienz, zeigt im allgemeinen dieses Merkmal sehr stark, jedoch besitzen auch die meisten Proben des härtlichen Schafschwingels einen ähnlichen rötlichen-rötlichbraunen Ton. Umgekehrt fallen gerade die neuen Züchtungen des ausläufertreibenden Rotschwingels durch ihre helle, fast silbergraue Färbung auf, der die dunkler durchschimmernde Caryopse meist noch einen leichten violetten Ton hinzufügt. Diese Tönung kommt indes auch beim echten Schafschwingel vor, der im allgemeinen mehr graue bis bräunliche Spelzenfärbung zeigt. Der feinblättrige Schafschwingel ist gewöhnlich braun oder bräunlich. Der geringe diagnostische Wert der Spelzenfärbung wird übrigens schon von Hackel hervorgehoben, der darauf hinweist, daß für das Zustandekommen der mehr oder weniger starken Rotfärbungen, außer der individuellen Variation, die stärkere oder schwächere Besonnung des Standortes eine Rolle spielt, indem Schattenpflanzen mehr grünliche, die der Sonne ausgesetzten, mehr rötliche Ährchen hervorbringen.

Dagegen lassen sich Korngröße und Korngewicht, die unter den einzelnen Formen teilweise sehr starke Verschiedenheiten zeigen, mit Vorteil zur Unterscheidung heranziehen. Allerdings weniger für das einzelne Korn, denn es weichen natürlich die kleineren Spitzenkörner von den unteren Körnern der Ährchen erheblich ab, wohl aber lassen sich bei einheitlichen, nicht gemischten Saaten die extremen Formen schon durch Größe und Gewicht erkennen. Da dies namentlich bei den ausläufertreibenden Rotschwingelsorten der Fall ist, so gebe ich in folgendem, unter Mitbenützung des Stebler'schen Zahlenmaterials, eine kurze Übersicht über die hier herrschenden Verhältnisse. Die Deckspelzenlänge wurde von Stebler in der Weise ermittelt, daß von jeder Art 100 Körner gemessen wurden. Nach dem Ergebnis der Messungen verteilt Stebler diese 100 Körner auf Größen-

[1]) Franck, Dr. W. J., Het vóórkomen, het herkennen en de beteekenis voor den Landbouwer van vervalschingen der meest gebruikte graszaadsoorten. Verslagen van Landbouwkundige onderzoekingen der Rijkslandbouwproefstations. 1915.

[2]) Wittmack, Dr. L, Landwirtschaftliche Samenkunde. 1922.

[3]) Leendertz, Ir. K, Het herkennen van Festuca ovina L. en Festuca rubra L., meer special aan de zaden. Verslagen van Landbouwkundige Onderzoekingen der Rijkslandbouwproefstations. Nr. XXIX, 1924.

Digitized by Google

gruppen, deren Abstand von der nächst höheren oder niederen 0,25 mm beträgt. Aus diesen je 100 Messungsresultaten berechnete ich die Werte für die mittleren Spelzenlängen und fügte die nach Steblers Methode gewonnenen analogen Zahlen für die neuen deutschen Züchtungen ein.

Ausläufertreibende Rotschwingel.

	Deckspelzenlänge mm	Mittlere Deckspelzl. mm	Tausendkorn-Gewicht g	Mittleres Tausendk.-Gewicht g	Probenzahl
F. r. v. genuina sv. vulgaris	4,25—6,5	5,44	0,883—1,356	1,127	20
„ „ „ glaucescens	4,25—6,75	5,76			
„ „ „ planifolia	5,0 —7,75	6,06			
Zuchtsorten:					
F. r. v. genuina holländisch			1,314		1
Prof. Webers ausläufertr. Rotschwingel	4,75—7,0	5,68	1,114—1,140	1,127	2
Orig. Weihenstephan. ausl. Rotschwingel	4,25—7,75	5,65	1,214—1,288	1,247	4
Dichtrasige Rotschwingel.					
F. r. v. fallax Neuseeland				0,963	5
„ „ „ Nachbau	3,75—6,0	4,99			
„ „	4,0 —6,75	5,75	0,691—1,008	0,823	12
Verschiedenblättriger Schwingel.					
F. heterophylla Anbau	4,0 —7,0	5,39	0,882—1,134	1,061	5
„ „ „	4,5 —8,0	6,11			
„ „ Handelssaat			0,830—0,956	0,905	
Härtlicher Schafschwingel.					
F. o. v. duriuscula sv. genuina	3,5 —5,75	4,64	0,564—0,900	0,732	10
„ „ sv. trachyphylla	3,75—5,5	4,54		0,602	3
„ „ „ crassifolia	4,0 —6,5	5,15	1,000—1,236	1,082	3
Gemeiner Schafschwingel.					
F. o. v. vulgaris sv. genuina	2,5 —4,0	3,18	0,242—0,464	0,361	7
„ „ „ cinerascens	2,75—4,25	3,52			
„ „ „ hispidula	3,0 —4,5	3,60			
Feinblättriger Schafschwingel.					
F. o. v. capillata	2,5 —3,75	3,11	0,276—0,328	0,303	7

Aus obiger Tabelle ist ersichtlich, daß die ausläufertreibenden Rotschwingel, namentlich die Zuchtsorten, die dichtrasigen Formen, besonders aber die Schafschwingel, durch die Größe, und das Gewicht des Korns übertreffen. Die eine Ausnahme machende dickblättrige Varietät des härtlichen Schafschwingels (F. o. duriuscula sv. crassifolia) kann übergegangen werden, da sie im Handel nicht vorkommt. An Länge der Deckspelze übertreffen zwar die verschiedenblättrigen Schwingel den ausläufertreibenden Rotschwingel, erreichen jedoch nur ausnahmsweise, und bei im Handel kaum vertretenen angebauten Saaten die Größe der Zuchtformen des letzteren. Der feinblättrige Schafschwingel ist durch seine Kleinheit leicht zu erkennen und teilt dies Merkmal nur mit einigen Formen des gemeinen Schafschwingels. Wo es sich dagegen um die Unterscheidung von dicht-

Digitized by Google

rasigem Rotschwingel, härtlichem Schafschwingel und verschiedenblättrigem Schwingel handelt, lassen Korngröße und Gewicht im Stich, da die Unterschiede hier viel zu gering sind.

Was die Gestaltunterschiede betrifft, so liegen hier die Verhältnisse ähnlich wie bei Größe und Gewicht. Gewisse Formen lassen sich verhältnismäßig gut festlegen, bei anderen dagegen versagen die Merkmale. Auch hier machen dichtrasiger Rotschwingel und härtlicher Schafschwingel die größten Schwierigkeiten. Der Same des Schafschwingels ist verhältnismäßig gedrungen und seitlich etwas stärker gebaucht als die Rotschwingelsamen. Während sich der Rotschwingelsame ziemlich gleichmäßig nach der Spitze hin verjüngt und seine größte Breite ungefähr in der Mitte hat, gibt Stebler für den feinblättrigen Schafschwingel die größte Breite über der Mitte des Korns mit bogenförmigem Verlauf der Deckspelzenränder zur Spitze, für den gemeinen Schafschwingel die größte Breite in der Mitte bei mehr oder weniger geradlinigem Verlauf des Spelzenrandes, und für den härtlichen Schwingel die größte Breite oft unter der Mitte an. Eine extrem schlanke Gestalt, so daß die Deckspelzenränder nahezu parallel zu verlaufen scheinen, besitzt der verschiedenblättrige Schwingel, der sich infolgedessen, namentlich in seinen großkörnigen Formen, daran meist leicht erkennen läßt. Stebler drückt diese Verhältnisse, ebenso wie die Differenzen, die sich aus den Längenverschiedenheiten des Stielchens ergeben, dadurch aus, daß er die Breite der Frucht sowie die Länge des Stielchens auf die Deckspelzenlänge bezieht.

	Breite der Frucht % d. Deckspelzenlänge	Länge des Stielchens % der Deckspelzenlänge
Schafschwingel:		
F. o. v. capillata	20 %	16—20 %
„ vulgaris sv. genuina	19 %	„
„ „ „ cinerascens	17 %	„
„ „ „ hispidula	20 %	„
„ duriuscula	20 %	„
„ „ sv. crassifolia	20 %	21—25 %
Rotschwingel:		
F. r. v. fallax Neuseeland, Nachbau	15 %	16—20 %
„ genuina sv. vulgaris	16 %	21—25 %
„ „ „ glaucescens	16 %	21—25 %
„ „ „ planifolia	18 %	26—30 %
Prof. Webers ausläufertr. Rotschwingel	18 %	26 %
Orig. Weihenstephaner ausläufertr. Rotschwingel	18—20 %	22—31 %
Verschiedenblättriger Schwingel:		
F. heterophylla Nr. 1	16 %	31—35 %
„ „ „ Nr. 2	13 %	21—25 %

Der verschiedenblättrige Schwingel nimmt also, wie sich aus vorstehender Zusammenstellung ergibt, auch bezüglich der relativen

Digitized by Google

stellung ein, die seine Erkennung erleichtert und in der ihm nur die ausläufertreibenden Rotschwingel nahekommen. Eine weitere Eigentümlichkeit des verschiedenblättrigen Schwingels ist seine in der Seitenansicht leicht gebogene Form.

Einen gewissen, wenn auch oberflächlichen Anhaltspunkt bietet auch die Begrannung der Deckspelze. Beim feinblättrigen Schafschwingel fehlt sie meist vollkommen. Der Rotschwingel besitzt eine kurze, bei der Handelssaat allerdings oft abgebrochene Granne, die im Maximum die halbe Deckspelzenlänge erreicht. Etwas längere Spelzen kommen beim härtlichen und gemeinen Schafschwingel vor. Der verschiedenblättrige Schwingel hat meist eine ziemlich lange Granne. Wittmack gibt hinsichtlich der kleinen, den Grannen aufsitzenden Zähnchen an, daß diese beim Schafschwingel dichter stünden als beim Rotschwingel und beim verschiedenblättrigen Schwingel, doch gehört dieses stark schwankende Merkmal schon in das Gebiet der später zu behandelnden mikroskopischen Untersuchungsmethoden.

Vorhandensein oder Fehlen der Behaarung an den Außenseiten der Spelzen kann hier ziemlich kurz behandelt werden. Gerade der Grad der Behaarung ist bei den Schwingelarten, die in Betracht kom-

Figurenerklärung.

Vorspelzenbezahnung:

Rotschwingel.

Fig. 1. F. rubra L. v. genuina sv. vulgaris Hack. (Nr. 174).
„ 2. F. rubra L. v. genuina sv. grandiflora Hack. f. variegata (Nr. 175).
„ 3. Weihenstephaner ausläufertreibender Rotschwingel.
„ 4. F. rubra L. v. genuina Hack. sv. arenaria Osbeck (Nr. 233).
„ 5. F. rubra L. v. genuina sv. barbata Hack. (Nr. 176).
„ 6. F. rubra L. v. planifolia Trautv. (Nr. 177).
„ 7. F. rubra L. v. fallax Thuill. (Nr. 90).

Verschiedenblättriger Schwingel.

Fig. 8. F. heterophylla Lam. (Nr. 89).

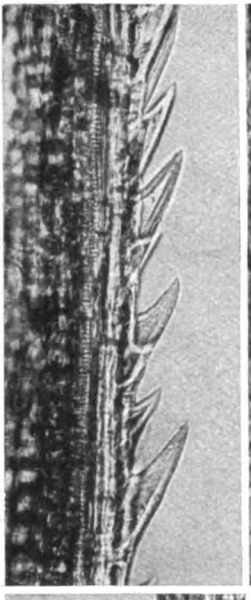
Schafschwingel.

Fig. 9. F. ovina L. v. vulgaris Koch sv. capillata (Nr. 133).
„ 10. F. ovina L. v. vulgaris Koch (Nr. 85).
„ 11. F. ovina L. v. duriuscula Koch (Nr. 84).
„ 12. F. ovina L. v. rupicaprina Hack. (Nr. 132).
„ 13. F. ovina L. v. vulgaris Koch sv. cinerascens Hack. (Nr. 229).
„ 14. F. ovina L. v. glauca Lam. sv. pallens (Host.). (Nr. 230).
„ 15. F. ovina L. v. valesiaca Schleich (Nr. 134).
„ 16. F. ovina L. v. sulcata Hack. (Nr. 135).
„ 17. F. ovina L. v. Halleri All. sv. intermedia Stebl. u. Schr. (Nr. 131).
„ 18. F. ovina L. v. alpina Suter (Nr. 172).
„ 19. F. ovina L. v. vulgaris Koch sv. hispidula Hack. (Nr. 228).
„ 20. F. ovina L. v. rupicaprina Hack. sv. flavescens Stebl. u. Volk. (Nr. 231).
„ 21. F. ovina L. v. Halleri All. (Nr. 130).

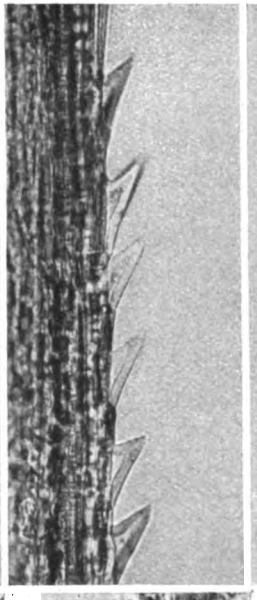
Vergrößerung 300fach.

Digitized by Google

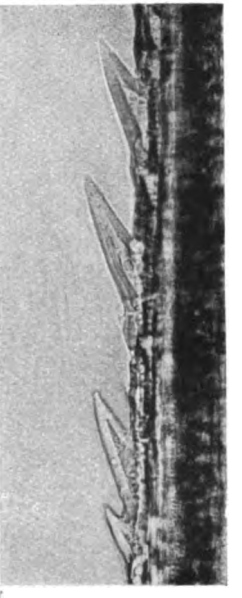
17

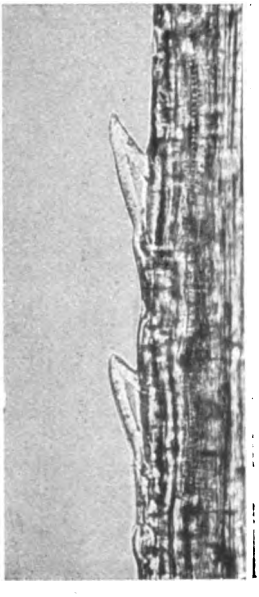


18

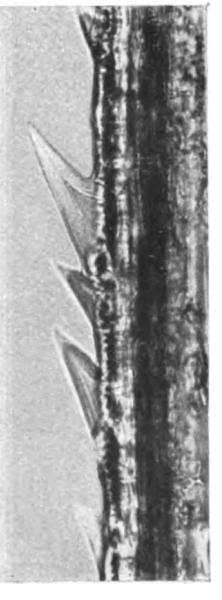


19





20



21

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

men, ein so variables Merkmal, daß es für die Unterscheidung der Arten nicht geeignet erscheint. Meist unbehaart ist der feinblättrige Schafschwingel, während der härtliche und der gemeine Schafschwingel sowohl in behaarten wie unbehaarten Formen auftreten. Das Gleiche ist auch beim Rotschwingel der Fall. Der verschiedenblättrige Schwingel ist meist kahl oder nur gegen die Spitze zu behaart. Das Stielchen trägt unterhalb seiner Spitze feine Härchen. Es zeigt sich hier die Richtigkeit der Beobachtung Hackels, daß gewisse Formen in der Art ihrer Haarbildungen ganz konstant sind, andere beständig schwanken.

Die eigentliche Frucht, die Caryopse, läßt eine sichere Unterscheidung zwischen Rot- und Schafschwingel nicht zu, wenn auch in der Form insofern ein Unterschied besteht, als die Rotschwingelcaryopse im allgemeinen eine schlankere, länglich keilförmige Gestalt und vielfach dunklere Färbung gegenüber der gedrungeneren, etwas helleren des Schafschwingels aufweist. Sehr scharf ist dagegen der verschiedenblättrige Schwingel durch seine Caryopse gekennzeichnet. Während die Caryopsen des Rot- und Schafschwingels keinerlei Behaarung aufweisen, ist die des verschiedenblättrigen Schwingels an dem dem Keimling entgegengesetzten Ende mit kurzen Härchen besetzt, die allerdings erst nach geeigneter Präparation unter dem Mikroskop deutlich hervortreten. Es kann nicht genug empfohlen werden, in allen Zweifelsfällen sich auf dieses gute, alte systematische Merkmal zu stützen. Während hier die Caryopsenbehaarung ein konstantes Merkmal bildet, ist dies bei anderen Arten der Gattung, z. B. bei F. violacea, nicht der Fall — eine weitere Bestätigung der oben angeführten Beobachtung Hackels.

Hiermit sind wir schon zu jenen feineren Merkmalen gelangt, zu deren Wahrnehmung das Mikroskop erforderlich ist. Sie sind weitaus zuverlässiger als die vorher behandelten Kennzeichen, indem sie geeignet sind, über die Artzugehörigkeit des einzelnen Korns bei richtiger Anwendung einen sicheren Aufschluß zu geben und indem sie auch bei den schwer zu unterscheidenden Arten, wie härtlicher Schafschwingel und dichtrasiger Rotschwingel nicht versagen.

Bei der mikroskopischen Untersuchung ist wohl der nächstliegende Gedanke, die Zähne der Vorspelzenkiele zur Artdiagnose heranzuziehen. Lassen sich doch bekanntlich die Vertreter mancher anderen Gattung, z. B. die Poa-Arten, sehr schön auf Grund ihrer Vorspelzenbezahnung bestimmen. Es haben daher so ziemlich alle, die sich mit der Frage befaßten, mit diesem Merkmale es versucht, ohne aber zu einem positiven Ergebnis zu kommen. Stebler gibt lediglich an, daß beim Rotschwingel die Bezahnung von der Spitze bis zur Mitte der Vorspelze und oft noch weiter herunterreiche, beim Schafschwingel aber auf die Spitze beschränkt sei und selten über das oberste Drittel herab-

Digitized by Google

reiche. Wenn diese Angaben auch im allgemeinen zutreffen, so gibt es doch soviele Abweichungen und Variationen, daß sie für eine sichere Bestimmung als unzulänglich bezeichnet werden müssen. Als ich mich vor einigen Jahren zuerst bemühte, Rot- und Schafschwingel an den Zähnen der Vorspelzenkiele zu unterscheiden, da ging es mir zunächst wie allen anderen, ich lehnte das Merkmal zunächst als unbrauchbar ab, die Variabilität schien nach Form, Zahl und Abstand der Zähne viel zu groß, um hier Normen aufzustellen. Da sich indes keine anderen brauchbaren Merkmale finden ließen, so untersuchte ich die Sache nochmals und fand nun, daß trotz aller Verschiedenheiten sowohl die Zähne der Schafschwingel — wie die der Rotschwingelarten je unter sich gewisse Züge gemeinsam haben, die ihnen einen bestimmten Charakter aufprägen, so daß mit einiger Übung beide Gruppen wohl zu unterscheiden sind. Die auf Grund dieser Merkmale von mir ausgearbeitete Methode sei daher im folgenden mitgeteilt.

Zwanzig bis dreißig reine Samen der Probe werden zum Zwecke der Aufhellung und Präparation in verdünnter Kalilauge oder Kaliumkarbonatlösung kurze Zeit aufgekocht und mit destilliertem Wasser abgespült. Sodann werden die Vorspelzen lospräpariert, zerteilt und so auf dem Objektträger in verdünntem Glyzerin oder in Glyzeringelatine angeordnet, daß die Kiele mit den Zähnen gut in Seitenansicht zu sehen sind. Die Rotschwingelzähne sind meist groß, stehen verhältnismäßig wenig dicht und haben im Verhältnis zu ihrer Größe wenig verdickte Wände. Im optischen Schnittbild herrscht daher das Zellumen gegenüber der Zellwand vor, das Zellumen verjüngt sich gegen die Spitze hin allmählich und zeigt in ihrer nächsten Nähe noch eine relative Breite. Bei den Schafschwingelzähnen, die meist, aber nicht immer, dichter stehen, sind die Wände im Verhältnis zur Größe der Zähne stark verdickt. Das Zellumen tritt deshalb gegenüber der Wandverdickung mehr zurück und erscheint meist schon in der Nähe der Basis der Zähne so stark eingeengt, daß es in extremen Fällen nach der Spitze zu oft nur mehr als feiner Faden erkenntlich ist. Der weichere Charakter der Rotschwingel gegenüber den Schafschwingeln kommt also auch in diesem Merkmal der Vorspelzen noch gewissermaßen zum Ausdruck. Nachdem ich die Unterscheidungsmöglichkeit an einigen Fällen klar beobachtet hatte, mußte ich sie an der Hand eines größeren zuverlässigen Materials nachprüfen. Zu diesem Zwecke wählte ich die in der „Schweizerischen Gräser-Sammlung", herausgegeben von der Samenkontrollstation in Zürich, enthaltenen Arten und Varietäten von Rot- und Schafschwingel, da sich dieses Material einerseits durch seine zuverlässige Bestimmung auszeichnet, andererseits an verschiedenen größeren Samenkontrollstationen vorhanden ist, wodurch genaue Nachprüfung von anderer Seite jederzeit ermöglicht ist. Da es mir darauf ankam, die eventuelle

Digitized by Google

Variationsbreite auch nach anderen verwandten Arten hin festzustellen, so wurden auch Formen in den Kreis der Untersuchungen einbezogen, die von keinem unmittelbar praktischen Interesse sind und im Handel nicht vorkommen, wie die alpinen Unterarten und Varietäten des Schafschwingels, die vielfach als eigene Arten abgetrennt werden: F. o. ssp. alpina, F. o. v. Halleri, F. o. v. rupicaprina, F. o. v. vallesiaca, sich aber nach meinem Merkmal zum mindesten als in die nächste Nähe der anderen Schafschwingelformen gehörig erweisen. Auch F. amethystina zeigt in dieser Hinsicht Schafschwingelcharakter, F. violacea dagegen mehr den Rotschwingeltyp. Der verschiedenblättrige Schwingel jedoch zeigt hierin keine Unterschiede gegenüber dem Rotschwingel. Dichtrasiger Rotschwingel und ausläufertreibender Rotschwingel verhalten sich gleich. Klarer als jede Beschreibung geben diese Verhältnisse die folgenden Mikrophotographien (Fig. 1—21), sämtliche in genau gleichem Maßstabe, wieder. So verwirrend auf den ersten Blick die Vielgestaltigkeit der Formen auch wirken mag, so lassen sich doch die oben angegebenen Gruppenmerkmale bei allen Vertretern deutlich, wenn auch nicht immer in gleichem Grade, verfolgen. Bemerkt sei, daß sich die Zähne in der Nähe der Spelzenspitze weniger für die Untersuchung eignen, als die weiter nach der Mitte zu gelegenen. Ebenso ist die Gesamtform zwar manchmal recht typisch ausgeprägt, doch vermutlich nur in Ausnahmefällen konstant. Zur Nachprüfung einer Anzahl auf Grund dieses Merkmales gemachter Bestimmungen sind seit zwei Jahren an der Landesanstalt Anbauversuche im Gange, die noch in vergrößertem Umfange fortgesetzt werden sollen.

Eine andere Methode, Rot- und Schafschwingelsaatgut mikroskopisch zu unterscheiden, wurde von Leendertz (a. a. O.) beschrieben. Auch diese Methode benützt die Vorspelze als Unterscheidungsmaterial, jedoch nicht die Behaarung der Kiele, sondern die feinen Haare, die den Saum der häutigen Berandung der Spelzen bilden. Nach kurzem Aufkochen in 10%iger Kaliumkarbonatlösung und Abspülen mit heißem Wasser werden die Vorspelzen des Korns lospräpariert und durch Spaltung in drei Teile, Mittelstück und die beiden Seitenränder für die Untersuchung zugänglich gemacht. Die zum Rotschwingel gehörigen Formen zeigen dann Haare, deren Basis annähernd rautenförmig ist und an ihrem unteren Ende in einem mehr oder weniger spitzen Winkel ausläuft. Beim Schafschwingel dagegen ist die Basis der Haare nicht rautenförmig ausgebildet, sondern mehr gerundet und bildet keinen Winkel am unteren Ende. Die Methode ist ebenfalls unter Zugrundelegung des Materials der „Schweizerischen Gräsersammlung" ausgearbeitet. Am deutlichsten ausgeprägt sind nach Leendertz die Merkmale unter den Rotschwingeln bei F. rubra L. v. fallax Thuill., während z. B. F. rubra L. v. planifolia Hack. die Rautenform weniger klar zeigt. Die Abrundung

Digitized by Google

tritt am stärksten bei F. ovina L. v. vulgaris Koch sv. genuina Hack. hervor, weniger klar bei F. ovina L. v. duriuscula Hack. — Die Bestimmung auf diese Weise setzt einen guten Blick in der Bewertung vergleichend-anatomischer Verschiedenheiten und, wie schon der Autor selbst bemerkte, ziemliche Übung voraus. Ein Gleiches gilt übrigens auch für die von mir beschriebene Unterscheidung nach den Zähnen der Vorspelzenkiele, da derartige systematische Unterschiede in der Natur nicht immer in schematisch scharfer Ausprägung aufzutreten pflegen.

Auf eine Unterscheidungsmöglichkeit auf Grund der Deckspelze hat in allerjüngster Zeit Schindler[1]) hingewiesen. Nach Schindler werden die Körner in verdünnter Kalilauge aufgekocht, mit Wasser ausgewaschen und dann die Deckspelzen losgelöst. Die schließlich in Glyzeringelatine mit der Innenseite nach oben gerichtet eingebetteten Spelzen lassen beim Rotschwingel auf der Innenseite längs des Mittelnervs kurze, dolchartige Stachelhaare erkennen, die beim Schafschwingel (F. ovina ssp. genuina und F. ovina ssp. sulcata) vollständig fehlen sollen. Da ich bei der bekannten Variabilität der meisten Behaarungsmerkmale bei Gräsern von vorneherein gewisse Bedenken gegen die Allgemeingültigkeit dieser Unterscheidung hatte, so unterwarf ich Material der Schweizerischen Gräsersammlung auch nach dieser Richtung hin einer Prüfung mit nachstehenden Ergebnissen:

Stachelhaare längs des Mittelnervs vorhanden:

F. ovina L. v. vulgaris Koch (Nr. 85)
" " " " sv. hispidula Hack. (Nr. 228)
" " glauca Lam. sv pallens (Host) (Nr. 230) (spärlich geg. d. Spitze zu)
" " sulcata Hack. (Nr. 135)
" " rupicaprina Hack. sv. flavescens St. & Schr. (Nr. 231)
" " alpina Sut. v. intercedens (Nr 173)
F. heterophylla Lam. (Nr. 89)
F. rubra L. v. genuina Hack. sv. vulgaris Hack. (Nr. 174)
" " " " grandiflora Hack. f. variegata (Nr. 175)
" " " " barbata Hack. (Nr. 176)
" " " " arenaria Osb. (Nr. 233)
" " planifolia Trautv. (Nr. 177)
" " fallax Thuill. (Nr. 90)

Stachelhaare längs des Mittelnervs fehlend:

F. ovina L. v. Halleri All. (Nr. 130)
" " " " sv. intermedia St. & Schr. (Nr. 131)
" " alpina Suter (Nr. 172)
F. amethystina L. (Nr. 88)
" " sv. flavoridis Hack. (Nr. 232)
F. violacea Gaud. (Nr. 87)

[1]) Schindler, Dr. J., Zur Unterscheidung des Rotschwingels vom Schafschwingel bei der Saatgutkontrolle. — Fortschritte der Landwirtschaft 1. Jahrg. 1926. Heft 1.

Digitized by Google

Stachelhaare längs des Mittelnervs nur in einzelnen Fällen spärlich vorhanden:

F. ovina L. v. vulgaris Koch sv. cinerascens Hack. (Nr. 229)
„ „ „ sv. capillata Hack. (Nr. 133)
„ „ duriuscula Koch (Nr. 84)
„ „ valesiaca Schleich (Nr. 134)

Stachelhaare längs des Mittelnervs vorhanden oder fehlend:

F. ovina L. v. rupicaprina Hack. (Nr. 132)

Hieraus folgt, daß das Fehlen der Stachelhaare zwar auf Schafschwingel hindeuten dürfte, das Vorhandensein aber noch kein hinreichender Beweis für Rotschwingel ist. Denn, wenn auch diese Art, ebenso wie der verschiedenblättrige Schwingel, stets das Merkmal aufweist, so gibt es doch auch Schafschwingelvarietäten von gleicher Beschaffenheit in diesem Punkte. Festuca violacea, von Hackel in die Rubragruppe eingereiht, von anderen Autoren in die Ovinagruppe, trennt sich hierin von den Rotschwingeln. Da der härtliche Schwingel aber zu den Formen zu gehören scheint, bei denen das Merkmal einigermaßen konstant ist, so dürften wir in den Schindlerschen Verfahren, wenn es auch keine vollständige Unterscheidungsmöglichkeit von Rot- und Schafschwingel in allen Fällen bietet, doch da, wo die härtliche Varietät vorliegt, einen wertvollen Indikator für Schafschwingel haben.

Die in der gleichen Arbeit beschriebene Unterscheidungsmethode von Rotschwingel und verschiedenblättrigem Schwingel auf Grund der sog. Korkkurzzellen der Rückenseite der Deckspelze geht von Präparaten aus, die durch Erwärmen in konzentriertem Phenol und Übertragen nach dem Erkalten in Kanadabalsam besonders stark aufgehellt worden waren. Nach meinen mit diesem Verfahren an dem schweizerischen Gräsermaterial gemachten Beobachtungen kommen Papillen in der Mitte der Korkkurzzellen, die von Schindler bei F. ovina als fehlend oder selten vorhanden angegeben werden, doch so ziemlich bei allen Vertretern dieser Gruppe vor. Allerdings ist die Größe ziemlich verschieden, außerdem ist der Lichtbrechungsgrad der Einschlußmedien bei ihrem stark wechselnden Mischungsverhältnis wie es in der Natur der Methode liegt, ebenfalls ein wechselnder, so daß die Papillen nicht in allen Fällen leicht wahrnehmbar sind, besonders bei ungünstiger Lage des Objekts. Das Gleiche gilt von dem Porenkranz in der Membran dieser Korkkurzzellen, den ich in allen Fällen, sowohl bei F. rubra, wie bei F. ovina und F. heterophylla sehr deutlich nachweisen konnte.

Aus dem bisher Mitgeteilten über den gegenwärtigen Stand der Frage dürfte zur Genüge hervorgehen, daß die Echtheitsbestimmung von Rotschwingelsaatgut in vielen Fällen immer noch zu den schwie-

Digitized by Google

rigeren Aufgaben der Samenkontrolle gehört. Für die Praxis dürfte es sich empfehlen, in allen nicht vollständig zweifelsfreien Fällen neben den bisher geübten Verfahren die mikroskopische Untersuchung anzuwenden. Da man so schwierigen Objekten gegenüber um jedes einzelne Unterscheidungsmerkmal froh zu sein pflegt, so möchte ich hiefür folgendes kombinierte Verfahren vorschlagen:

Von der reinen Saat werden mindestens 25 Korn abgezählt und unter der Lupe oder dem binokularen Mikroskop auf das Vorhandensein von verschiedenblättrigem Schwingel nach den bekannten Merkmalen: Form, Größe, Länge und Behaarung des Stielchens, Granne untersucht. Die als verschiedenblättriger Schwingel hiernach zu bezeichnenden Körner, auch die zweifelhaften, werden von den übrigen getrennt. Auch etwaiger feinblättriger Schafschwingel kann nach Form, Größe, fehlender Behaarung, Farbe erkannt und ausgeschieden werden. Sodann wird der als verschiedenblättriger Schwingel eingeschätzte Teil der 25 Korn in 10%-iger Kaliumkarbonatlösung aufgekocht, mit destilliertem Wasser abgespült und die Caryopsen herauspräpariert. Die Spelzenbestandteile jedes Korns werden für den späteren Gang der Untersuchung aufbewahrt. Zweckmäßigerweise kann man sich hierfür mit numerierten Vertiefungen versehener Porzellanplatten bedienen. Die Caryopsen werden nun unter dem Mikroskop in verdünntem Glyzerin untersucht. Zeigen sie an der Spitze unterhalb den Resten der Narbe Börstchen, so liegt verschiedenblättriger Schwingel vor, fehlen diese, so ist es Rot- oder Schafschwingel. Um diese Rot- und Schafschwingel von einander zu unterscheiden, werden nun die zu den unbeharrten Caryopsen gehörigen Spelzenbestandteile in Vor- und Deckspelze zerlegt. Von jeder Vorspelze wird je ein Seitenteil losgelöst, das noch die Kielrippe mit den Zähnen und den häutigen Rand mit dem Haarsaum besitzt. Die mikroskopische Untersuchung erfolgt nun ebenfalls in verdünntem Glyzerin. Beim Rotschwingel haben die Zähne der Rückenkiele der Vorspelze im Verhältnis zu ihrer Größe wenig verdickte Wände, das Zelllumen herrscht gegenüber der Zellwand vor. Beim Schafschwingel sind die Wände der Zähne im Verhältnis zur Größe der Zähne stark verdickt, das Zellumen tritt deshalb gegenüber der Wandverdickung zurück. Am gleichen Präparat läßt sich nun auch der Haarsaum des häutigen Randes studieren. Beim Rotschwingel ist die Basis dieser Haare rautenförmig und läuft am unteren Ende in einen Punkt aus, beim Schafschwingel ist sie abgerundet. Die Diagnose des Schafschwingels, nach der Abrundung der Basis, ist dabei im allgemeinen leichter als die des Rotschwingels nach der Rautenform der Basis. Sowohl für die Beurteilung nach den Kielzähnen, wie für die nach den Randhaaren sind die von der Spitze der Vorspelze entfernter gelegenen Teile zu wählen.

Digitized by Google

Nachdem diese Untersuchung auf Grund der Vorspelzen beendet ist, kann man die Behaarung längs des Mittelnervs auf der Innenseite der Deckspelzen zum Vergleich heranziehen. Beim Rotschwingel sind kurze Stachelhaare längs des Mittelnervs auf der Innenseite in der Regel reichlich vorhanden, beim Schafschwingel sind sie zum Teil vorhanden, zum Teil fehlen sie. Fehlen deutet daher auf Schafschwingel, während Vorhandensein nicht unbedingt Rotschwingel anzeigt.

Nunmehr wird der bei der Lupenuntersuchung von Anfang an als Rot- oder Schafschwingel bezeichnete Teil der ursprünglichen 25 Korn in gleicher Weise präpariert und nach den Merkmalen der Vor- bzw. Deckspelzen bestimmt. Da es sich nur mehr um die Frage, ob Rot- oder Schafschwingel handelt, kann die Caryopse außer acht gelassen werden.

Die auf diese Weise gewonnenen zählprozentischen Resultate dürften ein für die Praxis genügend genaues Bild der Zusammensetzung der zu prüfenden Saat geben.

Ist eine Bekämpfung des Sellerierostes durch Bespritzung mit Fungiziden möglich?

Von **Dr. Flachs,** Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz, München.

Unter Sellerierost versteht der Gärtner eine Erkrankung der Selleriepflanzen, wobei die Blätter scharf umschriebene, blasse Flecke bekommen und alsbald abzusterben beginnen. An den erkrankten Stellen treten schwärzliche Pünktchen auf, welche die Fortpflanzungskörper des erregenden Pilzes Septoria apii Ch. darstellen, kleine, rundliche, mit zahlreichen, fadenförmigen, nur mit dem Mikroskop sichtbaren Sporen angefüllte Gehäuse. Der Pilz ist erst seit den neunziger Jahren des vorigen Jahrhunderts bekannt, wo er 1891 in Italien großen Schaden anrichtete. Bereits 1892 beobachtete ihn Halsted in Nordamerika, 1895 trat er auch in Deutschland, 1897 in Belgien, 1898 in Norwegen, späterhin in Serbien, Rußland, Frankreich, Tschechoslowakei, Holland und Spanien auf. Meist nimmt die Krankheit ihren Ausgangspunkt von einigen Pflanzen und breitet sich unter günstigen Bedingungen außerordentlich schnell aus. Der hierdurch verursachte Schaden ist fast immer ein bedeutender, da mit dem Absterben der Blätter naturgemäß auch eine starke Wachstumshemmung der Knolle verbunden ist.

In Bayern hat sich die Krankheit seit 1916, wo sie in der Gegend von Freising zum ersten Male in größerem Umfang von Prof. Weiß festgestellt worden war, immer weiter ausgebreitet und ist nun in vielen Gärtnereien eine fast jährlich wiederkehrende

Digitized by Google

Erscheinung. Infolgedessen unternahm die B. Landesanstalt im heurigen Sommer Bekämpfungsversuche im größeren Maßstab. Die Maßnahmen begannen, als sich die Krankheit eben bemerkbar machte (7. Aug.), und bestanden in Bespritzungen mit 2%iger Kupferkalkbrühe und 2%iger Sodalösung, die nach 12 Tagen wiederholt wurden. Der Erfolg war in beiden Fällen sehr befriedigend. Die Krankheit breitete sich nicht mehr weiter aus und selbst an den anfänglich erkrankten Pflanzen blieben die jungen Blätter gesund, so daß auch sie noch brauchbare Knollen lieferten. Irgend eine Beschädigung durch die Spritzbrühen konnte nirgends festgestellt werden.

Die Versuche zeigen, daß eine Bekämpfung der Krankheit wohl möglich ist, wenn zur rechten Zeit dagegen vorgegangen wird. Es kann daher jedem Gärtner nur dringend empfohlen werden, derartige Bespritzungen vorzunehmen. Am zweckmäßigsten ist es wohl, mit einer 2%igen Kupferkalkbrühe zu beginnen und späterhin Bespritzungen mit 2%iger Sodalösung folgen zu lassen, da letztere keine Flecke hinterläßt und ungiftig ist, so daß die Blätter ohne Bedenken verwendet werden können. Für eine Fläche von einem Ar reichen 20 Liter Spritzflüssigkeit leicht aus. Da übrigens nachgewiesen ist, daß die Krankheitskeime bereits dem Saatgut anhaften, sollte auch eine Behandlung desselben mit chemischen Mitteln vorgenommen werden. In Betracht kommen sublimathaltige Mittel, dann aber auch nach Kirchner eine 24stündige Behandlung mit 2%iger Kupfervitriollösung.

Einige durch Pflanzen entstehende Krankheiten.

Von **Dr. med. Moses**, prakt. Arzt, Mühlheim (Ruhr).

Eine sehr interessante, durch Pflanzenteile hervorgerufene Erkrankung ist der Heuschnupfen, oft auch Heuasthma genannt. Diese in höchstem Grade für den damit Behafteten unangenehme Krankheit kommt besonders oft in Nordamerika und in England vor, ist jedoch auch bei uns nicht selten. Während die meisten Menschen unempfindlich sind und von Heuschnupfen nicht betroffen werden können, besitzen gewisse Individuen eine merkwürdige Überempfindlichkeit gegen den Blütenstaub gewisser Gramineen (Gräser). Sie brauchen z. Z. der Grasblüte, also etwa Mai bis Juli, nur durch einen Garten, über ein Feld oder nur daran vorbeizugehen, so bekommen sie sofort einen Anfall heftigsten Schnupfens. Die Nase schwillt zu, die Nasenschleimhäute brennen und jucken, und ein unaufhörliches Niesen mit Absonderung von massenhaft wässerigem Sekret setzt ein. Gleichzeitig entsteht ein Brennen der Bindehäute der Augen, sie werden rot und die Augen fangen an zu tränen. Dies alles ist so heftig,

Digitized by Google

daß ein sehr lästiger Zustand entsteht. Da nicht nur auf dem Lande, sondern meist auch in der Stadt z. Z. der Grasblüte Pollenkörner in der Luft herumfliegen, kommen diese armen Leute fast gar nicht zur Ruhe, zumal dieser Zustand jedesmal stundenlang anhält. Diese merkwürdige Krankheit entsteht dadurch, daß die genannten Pollenkörner gewisser Grassorten ein sogenanntes Toxin (Gift) enthalten, das zwar für die meisten Menschen vollständig wirkungslos ist, bei manchen dagegen auf eine außerordentliche Empfindlichkeit stößt.

Eine andere interessante Krankheit, die ebenfalls nur bei wenigen besonders dazu Veranlagten auftritt, ist ein heftiger Ausschlag durch Blumen. Die meisten Menschen können bekanntlich mit Blumen so viel umgehen wie sie wollen, ohne irgendwie beeinträchtigt zu werden. Einige Leute brauchen jedoch nur Primeln anzufassen, dann bekommen sie auf der Haut einen unangenehmen Ausschlag. Die Haut wird rot, sie brennt und spannt sich, und es entstehen viele ganz kleine Pöckchen. Der Ausschlag juckt sehr stark. Ähnliche Ausschläge entstehen durch Anfassen von Giftsumach (Rhus toxicodendron), Eucalyptus, Thuja (Lebensbaum), Meerzwiebel, Hyazinthenzwiebel, Arnica montana (Wohlverleih), Klematis- und Scilla-Arten, Colchicum autumnale (Herbstzeitlose), Chrysanthemen. Ich kannte einen Patienten, der jedesmal durch Anfassen von Vanillestangen einen sehr heftig juckenden Ausschlag über den ganzen Körper bekam. Wer einen Ausschlag durch Primeln bekommt, braucht noch lange nicht durch die anderen genannten Pflanzen zu erkranken, sondern gewöhnlich haben solche Leute nur eine krankhafte Überempfindlichkeit gegen eine bestimmte Pflanze.

Eine ebenso interessante, aber erfreulicherweise beim Menschen nur seltene Erkrankung entsteht durch den sogenannten Strahlenpilz (Actinomykose). Diese Krankheit ist beim Rindvieh viel häufiger, weil der Pilz an den Halmen wächst und vom Vieh mitgefressen wird, während eine Infektion beim Menschen meist nur durch einen Zufall zustande kommt. Diese Erkrankung äußert sich in chronischen Wucherungen, die in allen Organen vorkommen können. Diese Erkrankung kann sehr gefährlich werden und unter Umständen tödlich wirken.

Leguminosenimpfung im Forstbetrieb.

Die in der Landwirtschaft seit den ältesten Zeiten eingeführte Gründüngung hat in ständig steigendem Maße auch in forstlichen Betrieben Eingang gefunden. Durch den Anbau stickstoffsammelnder Pflanzen, namentlich von Lupinen, sowie durch Unterbringung der von ihnen erzeugten grünen Pflanzenmassen haben wir ein hervorragendes und billiges Mittel, jungen Forstkulturen einen gewissen

Digitized by Google

Stickstoffvorrat im Boden zu bieten. Auch ältere Bestände von Koniferen erfahren durch Gründüngung oft noch eine starke Wachstumsförderung. Der Erfolg dieser Maßnahmen hängt aber davon ab, daß die angebauten Leguminosen an ihren Wurzeln die durch bestimmte Bakterien erzeugten Knöllchen bilden, mittels derer sie dann in der Lage sind, den Stickstoff der Luft zu verwerten. Finden sich auch derartige Knöllchenbakterien in der gebauten Leguminose angepaßten Art häufig in landwirtschaftlichen Böden vor, auf denen die verschiedenen Schmetterlingsblütler schon oft wurzelten, so ist dies doch auf forstlichen Flächen meist nicht der Fall und es ist daher unbedingt geboten, die auszusäenden Samen vorher mit den entsprechenden Bakterienkulturen zu impfen. Der Anbau von Leguminosen im Wald dürfte aber auch dann von Vorteil sein, wenn die entwickelten Pflanzen nicht untergebracht werden, vor allem, wenn es sich dabei um mehrjährige oder ausdauernde Arten handelt. Man hat derartige stickstoffsammelnde Pflanzen, besonders den bekannten Besenginster, sogar als „Ammen" der Fichten und anderer Bäume bezeichnet und oft scheint in der Tat das Vorhandensein derartiger „Pflanzenammen" bei der Aufforstung von Ödländereien oder der Wiederaufforstung verarmter, abgeholzter Waldflächen, insbesondere auf leichten, sandigen Böden zum guten Fortkommen der neuen Kulturen ganz wesentlich beizutragen. Gelegentlich wird der kalkfeindliche Besenginster ja schon heute forstmäßig angepflanzt, so zur Verbesserung stickstoffarmer Sandböden und zur Befestigung von Dünen, Fluß- und Bahnböschungen. Durch Phosphorsäure- und vor allem durch Kalidüngung ist seine Entwicklung zu fördern. Seine dichten Rutenbüsche, die ein wertvolles Winterfutter für das Wild bilden und die zur Blütezeit eine hervorragende Bienenweide darstellen, schützen Kiefern und Fichtensämlinge (neuerdings auch Douglasfichten) vor Kälte, Hitze und Wildschaden. Seine den Boden mit Stickstoff bereichernde Wirkung danken die Koniferen durch bedeutend kräftigeres Wachstum. Zu berücksichtigen bleibt aber, daß die Ruten, wenn sie nicht zurückfrieren oder etwa drei Jahre lang regelmäßig zurückgeschnitten und ausgelichtet werden, durch ihr rasches Wachstum die Nadelholzkulturen unterdrücken und so als Unkraut lästig werden können.

Nach den bisher von Wissenschaft und Praxis gesammelten Erfahrungen gebührt der Impfung zweifelsohne auch in der Forstwirtschaft erhöhte Bedeutung, da sie auf alle Fälle die Sicherheit des Gedeihens der angebauten Pflanzen wesentlich erhöht.

Die Staatliche Bayerische Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz, München, Liebigstr. 25, stellt billige, wirksame Impfkulturen (ganz einfaches Benetzungsverfahren) zur Impfung der Leguminosen her.

Digitized by Google

Die sechsfleckige Schönwanze (Calocoris sexguttatus F.) als Sellerieschädling.

Von **Dr. Flachs**, Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz, München.

Ende des heurigen Sommers war in verschiedenen Gärtnereien in der Umgebung Münchens eine merkwürdige Beschädigung an Selleriepflanzen zu beobachten. Während die älteren Blätter gesund blieben und keinerlei Anzeichen einer Krankheit erkennen ließen, zeigten sich die Herzblättchen verkümmert und starben schließlich ab. In manchen Fällen, insbesondere bei länger anhaltendem Regenwetter, begannen sie auch zu faulen, so daß das Krankheitsbild einer Herzfäule nicht unähnlich erschien. Bei genauerer Untersuchung stellte sich aber bald heraus, daß man es hierbei nicht mit einer eigentlichen Bakteriose oder sonstigen durch pilzliche Parasiten hervorgerufenen Krankheit zu tun hatte, sondern daß ein tierischer Schädling den Anlaß dazu gab, der nur infolge seiner verborgenen Lebensweise nicht ohne weiteres auffindbar war. Es handelte sich um die sog. sechsfleckige Schönwanze (Calocoris sexguttatus F.).

Das Tier ist von dunkelbrauner Farbe, an Kopf, Halsschild und Flügeldecken gelb gefärbt und zirka 8 mm lang und 3 mm breit. Die Flügeldecken weisen je drei schwärzliche Flecke auf, von denen die beiden vorderen länglich und mehr oder weniger parallel zu einander gerichtet sind, während der hintere Fleck quer gestellt erscheint; daher auch die Bezeichnung „sechsfleckig". Der Körper ist im allgemeinen eiförmig, nach vorne etwas verschmälert. Kopf mehr oder weniger dreieckig, etwas breiter als lang. Augen halbkugelig, hervortretend. Die Fühler sind mäßig lang und setzen sich aus vier Gliedern zusammen, von denen das erste oder unterste im Gegensatz zu den übrigen fadenförmigen sehr kurz und etwas verdickt ist. Halsschild fast so lang als breit. Schildchen klein, spitz dreieckig. Die Männchen sind in der Regel etwas schlanker gebaut als die Weibchen und besitzen meist auch etwas längere Flügeldecken. Die Eier werden mittels eines kurzen Legebohrers einzeln in das Pflanzengewebe abgelegt.

Eine Bekämpfung der Schädlinge mit Insektiziden ist wohl möglich, aber infolge der Behendigkeit der Tiere sehr schwierig durchzuführen und kommt für die Praxis wohl kaum in Frage.

Digitized by Google

Mitteilungen aus den einzelnen Abteilungen.

Abteilung für Pflanzenbau.

1. Herstellung von Mischdünger. Vom Bayer. Staatsministerium für Landwirtschaft wurde mit Min.-Entschl. vom 19. 2. 1926 Nr. 6099 b 1 dem Ausschuß zur Herstellung neutraler Mischdünger die für den Frühjahrsabsatz 1926 beantragte Genehmigung zur Herstellung des Mischdüngers I für Kartoffeln und Rüben, enthaltend 8% N, 4% P_2O_5 und 15% K_2O, des Mischdüngers II für Roggen, Weizen und Hafer, enthaltend 8% N, 6% P_2O_5 und 10% K_2O und des Mischdüngers III für Braugerste, enthaltend 6% N, 9% P_2O_5 und 15% K_2O, zum Preise von 20.— M. je dz bei Waggonbezug und 22.—M. je dz bei Kleinverkauf ab Lagerhaus erteilt.

2. Neuere Düngemittel. Die Überwachungsstelle für Ammoniakdünger und phosphorsäurehaltige Düngemittel gibt die Zulassung einer Anzahl neuerer Düngemittel, sowie Änderungen der Zulassungsbedingungen für bereits zugelassene Düngemittel bekannt. Die wichtigsten Punkte aus dieser Bekanntmachung folgen nachstehend. Auf Wunsch wird Interessenten durch die Landesanstalt über die einzelnen Düngemittel Genaueres mitgeteilt.

A. Neue Zulassungen: Genehmigung erhielten:

1. die Düngerfabrik Merzig G. Haas & Cie., Merzig, für Martinsschlackenmehl,
2. die Firma Fr. Aug. vom Stein, Hückeswagen/Rhld., für „Vom Stein's Gartendünger", hergestellt aus schwefelsaurem Ammoniak, Superphosphat, Knochenmehl und hochprozentigem Kalisalz,
3. die Firma Richter & Co., Bad Blankenburg/Thür., für a) „Richters Gartendünger", hergestellt aus schwefelsaurem Ammoniak, Superphosphat und hochprozentigem Kalisalz; b) „Richters Blumendünger", hergestellt aus schwefelsaurem Ammionak, Superphosphat und hochprozentigem Kalisalz,
4. die Firma Metz & Co., Berlin Steglitz, Schloßstr. 19, für a) „Blumendünger, Marke Metz", hergestellt aus schwefelsaurem Ammoniak, Hornmehl, Superphosphat und hochprozentigem Kalisalz, b) „Schrebergartendünger, Marke Metz", hergestellt aus schwefelsaurem Ammoniak, Superphosphat, Knochenmehl und hochprozentigem Kalisalz,
5. die Firma Eduard Naumann, Chem. Düngerfabrik, Cöthen/Anhalt, für „Naumanns Blumendünger", hergestellt aus schwefelsaurem Ammoniak, Superphosphat und hochprozentigem Kalisalz,
6. die Württembergische Gärtnergenossenschaft e. G. m. b. H. in Asperg bei Stuttgart, für a) „Pflanzennährsalz, Marke W.G.A.", hergestellt aus Ammonsulfat-Salpeter, Doppelsuperphosphat und Chlorkalium, b) „Obstbaumdünger, Marke W.G.A.", hergestellt aus Ammonsulfat-Salpeter, Doppelsuperphosphat und Chlorkalium, c) „Hallmayers Garten- und Blumendünger, Marke W.G.A.", hergestellt aus Hornmehl, Knochenmehl und Chlorkalium,
7. die Firma Jacob Kaiser G. m. b. H., Stuttgart, Friedrichstr. 3 II für „Kaisers Blumen- und Gartendünger",
8. die Firma J. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft, Berlin NW 7, Neustädtische Kirchstr. 9, für „Harnstoff-Kali-Phosphor",
9. die Chemische Düngerfabrik Rendsburg in Rendsburg, für weicherdige Rohphosphate,
10. die Firma Dünger- und chemische Werke „Mark" G. m. b. H. in Brandenburg/Havel, für weicherdige Rohphosphate,
11. die Firma Niedersächsische Fett- und Düngerfabrik G. m. b. H. in Cassel für entfettete Leimkesselrückstände,
12. die Firma Friedrich Schmidt in Radevormwald für „Schmidt's Gartendünger",
13. die Firma Georg Rupflin, Lindau am Bodensee für Rupflin's Gartendünger.

Digitized by Google

B. Änderungen der Zulassungsbedingungen für bereits zugelassene Düngemittel. Solche Änderungen sind vorgenommen worden:

1. Für den von der Firma Verein Chemische Fabriken A.-G. in Zeitz hergestellten „Künstlichen Guano",
2. für „Maggi-Abfalldünger",
3. für „Salpeterabfallsalz" der Firma Enners & Co. G. m. b. H., Hamburg,
4. für verschiedene Schrebergarten-, Blumendünger und Pflanzennährsalz der Firma H. Güldenpfennig in Staßfurt.
5. für „Kali-Ammoniak-Superphosphat" (Rekorddünger) und „Kali-Stickstoffphosphat" (Rekorddünger) der Firma Schlesische Düngerwerke Rentz & Co. in Goldberg/Schles.

C. Zurückziehung von Zulassungen. Folgende Genehmigungen wurden zurückgezogen:

1. die der Firma Kaliwerk Steinförde A.-G., Hannover, für „Ecodünger" erteilte Genehmigung,
2. die der Firma Leimfabrik Lichtenfels vorm. Andr. Ultsch Nachf. A.-G. in Lichtenfels für „Leimlederrückstände" (Nitrcoll) erteilte Genehmigung,
3. die der Firma Eisenwerk-Gesellschaft Maximilianshütte in Rosenberg, Oberpfalz, für „Maxhüttenphosphat" erteilte Genehmigung,
4. die der Firma Julius Bohne in Hemelingen bei Bremen für „Bohnes Blumendünger" erteilte Genehmigung,
5. die der Firma Jacob Kaiser G. m. b. H. in Stuttgart für „Knochenmehltorfleimdünger" erteilte Genehmigung.

3. Elektrokultur. Nach uns zugegangenen Mitteilungen finden sich in der Tagespresse in letzter Zeit häufig Inserate, in welchen von einer Firma „Concentra" in Breslau-Wilhelmsruh eine ungeheure Steigerung der Ernteerträge durch ein neues Düngverfahren in Aussicht gestellt wird. Wie wir in Erfahrung gebracht haben, handelt es sich hiebei lediglich um eine neu frisierte Reklame für das im vergangenen Jahre bereits abgetane Elektrokulturverfahren mit Elektrokultivatoren der Firma C. Fritzsche in Berlin. Wenn der Landwirt den in den Inseraten enthaltenen Aufforderungen, kostenlos nähere Auskunft zu verlangen, Folge leistet, erhält er, wie uns in einem Fall mitgeteilt wird, gegen Nachnahme eines Betrages von 2.60 M. eine von Hans Wöllecke verfaßte Broschüre „Die Ernte der Zukunft" zugesandt, in welcher die Elektrokultur näher beschrieben und die angeblich damit erzielten Erfolge in reklamehaft gestalteten Bildern angepriesen werden. Irgendwelche wissenschaftliche Bedeutung kann dieser Schrift nicht beigemessen werden. Über die Erfahrungen, die mit dem Elektrokultivator gemacht worden sind, wurde bereits in Nr. 5, 3. Jahrgang 1925, berichtet. Die seinerzeitigen Ausführungen können dahin ergänzt werden, daß die Ernteergebnisse der durchgeführten Versuche keinerlei Mehrerträge zugunsten der mit dem Elektrokultivator behandelten Parzellen brachten. In einem kurzen zusammenfassenden Artikel wird zur vorwürfigen Frage noch Stellung genommen werden. Weigert.

Abteilung für Pflanzenschutz.

An die Mitglieder der Pflanzenschutzorganisation.

Unter Bezugnahme auf das Dezember-Rundschreiben der Landesanstalt, worin im letzten Absatz bereits auf die zukünftige monatliche Berichterstattung hingewiesen worden ist, wurden die ersten Meldekarten übermittelt. Es wird um baldgefällige Rücksendung der ausgefüllten Karten ersucht. Die Berichterstattung ist so gedacht, daß die dortige Stelle ihrerseits bei ihren Vertrauensmännern die entsprechenden Beobachtungen einholt und den zusammengefaßten Bericht auf den Meldekarten an die Landesanstalt erstattet. Die für den Monat April bestimmten Meldekarten werden etwa Mitte nächsten Monats zum Versand gelangen. Die im Monat April zu beobachtenden tierischen und pflanzlichen Schädlinge sind in der Hauptsache folgende: Stockälchen, Ackerschnecken, Drahtwürmer, Engerlinge, Maulwurfsgrille, Fritfliege, Getreideblumenfliege, Erdflöhe, Feldmäuse, Sperlinge, Krähen, Kleekrebs, Rübenwurzelbrand. Außerdem

Digitized by Google

wäre zu berichten über das Auflaufen und den Gesundheitszustand der jungen Sommersaaten, sowie über etwaiges Auftreten von Hederich und Ackersenf. Zur Vervollständigung des Berichtes vom Jahre 1925 wird noch, soweit es noch nicht geschehen sein sollte, um Mitteilung über die Überwinterung der Kartoffeln und das Auftreten von Knollenkrankheiten, sowie um Angaben über den Stand der jungen Wintersaaten im vergangenen Herbst ersucht.

Dr. Korff.

Fraßbeschädigungen an Apfelblättern durch die Raupen der braunen Moderholzeule (Calocampa vetusta Hb.) im Frühjahr 1924. Im Frühjahr wurden an Apfelzweigen hin und wieder größere Eigelege gefunden. Die Eier selbst waren halbkugelig, mit feinen, aber deutlich sichtbaren radialen und konzentrischen Leisten versehen und zeigten anfänglich hellgelben, schwachirisierenden Glanz, der später einer lederbraunen und schließlich bläulichen Färbung Platz machte. Die ausgekrochenen Räupchen waren dunkelgraugrün und mit langen, schwarzen, steifen Borsten versehen. Besonders auffallend war der ungewöhnlich große, schwarze Kopf. Außer drei Paar Brustfüßen besaßen sie noch vier Paar Afterfüße, von denen die beiden ersten Paare sehr verkürzt waren, wodurch die Art und Weise der Fortbewegung mit jener der Spannerraupen eine große Ähnlichkeit bekam. Im Zuchtkasten wuchsen die Raupen rasch heran und zeigten sich außerordentlich gefräßig. Als Nahrung dienten junge Apfelblätter, die sie bis auf die Stiele verzehrten. Bei Erschütterungen nahmen sie eine eigentümliche Schreckstellung ein, wobei sie sich spiralig nach rückwärts krümmten. Nach einigen Wochen war eine auffallende Veränderung an den Tieren zu beobachten. Abgesehen von der beträchtlichen Größenzunahme (6—7 cm) färbte sich der Kopf gelbbraun, während die Rückenseite mit Ausnahme dreier gelblich-grüner Längsstreifen eine schwarzgrüne Färbung annahm. Zu beiden Seiten erschien je ein breiter gelblichgrüner Streifen, an dessen oberer Kante die rostroten, schwarzumsäumten Luftlöcher sich befanden. Das Nackenschild wurde grünlichgelb, das Analschild dagegen grünlich. Die Bauchseite behielt die ursprüngliche graugrüne Färbung bei. Ferner waren auf jedem Segment noch drei weißliche schwarzumrandete Punktwarzen zum Vorschein gekommen. Der Unterschied in der Länge der Afterfüße war verschwunden. Anfang August begaben sich die Raupen in den Boden und verwandelten sich in eine rotbraunglänzende, 2 cm lange, am Hinterende mit zwei deutlich sichtbaren Dornfortsätzen versehene Puppe. Mitte September schlüpfte der Falter aus, der als die braune Moderholzeule (Calocampa vetusta Hb.) bestimmt wurde. Der Name rührt von der großen Ähnlichkeit mit einem vermoderten Holzstück her. Die Länge beträgt zirka 2,5 cm, die Flügelspannweite zirka 6 cm. Die Vorderflügel sind holzgelb, gegen den Hinterrand zu bräunlich, an der Basis dagegen hellgelb. Von den Makeln ist nur die Nierenmakel deutlich sichtbar, auf deren Außenseite sich ein fast schwärzlicher Fleck mit einem daran anschließenden langen, schmalen Pfeilstrich befindet. In der Nähe der Flügelbasis ist noch ein zweiter dunkler Fleck vorhanden, daher auch die hin und wieder gebräuchliche Bezeichnung „Vierpunkt"-Moderholzeule. Thorax dunkelbraun. Hinterflügel graubraun, gegen die Wurzel gelblich. Hinterleib gelblichbraun. Der Schmetterling überwintert. Nach Spuler kommt diese Art in ganz Europa vom mittleren Skandinavien und Finnland an und südlich bis Südwestfrankreich und Mittel-Italien und östlich bis zum Ural vor; außerdem findet sie sich auch noch in Nordamerika. Die Eier werden in der Regel an Knöterich, Sumpfgräser und Schwertlilien abgelegt, mitunter aber auch an Getreide; so fand sie der Verfasser im Jahre 1922 öfters an Roggenähren. An Obstbäumen sind die Raupen bei uns scheinbar noch nicht in stärkerem Maße schädlich aufgetreten, wogegen sie nach Sorauer in Norwegen schon wiederholt durch Anfressen der eben aus den Knospen hervorgekommenen Blätter großen Schaden angerichtet haben.

Dr. Flachs.

Feldmäusebekämpfung. Es sollte nicht versäumt werden, jetzt die Feldmäuse tatkräftig zu bekämpfen, da in keiner anderen Jahreszeit die Aussichten auf vollen Erfolg so gut sind. Für jede im Frühjahr vernichtete weibliche Maus werden im Herbste einige Hundert Mäuse weniger vorhanden sein. Immer wieder bestätigt

Digitized by Google

sich die über 20jährige Erfahrung der Landesanstalt, daß die rascheste und nachhaltigste Beseitigung der Feldmäuse durch das sogenannte gemischte Verfahren erreicht wird, d. h. durch das gleichzeitige Auslegen von Mäusebazillen und einem direkten Gift. Das bequemste direkte Gift und bei richtiger Herstellung auch eines der wirksamsten ist das Giftgetreide. Die Landesanstalt stellt solches von höchster Giftigkeit aus geschältem Hafer und aus Roggen her, ebenso Mäusebazillen von größter Wirksamkeit. Gifthafer und Giftroggen der Landesanstalt sind gleich stark vergiftet und zwar mit der höchsten gesetzlich zulässigen Menge von chemisch reinem Strychnin. Beide werden ziemlich gleich gern von den Mäusen angenommen; während diese für vergifteten Weizen wesentlich schwerer zugänglich sind. Mäusebazillen (bezw. das damit infizierte Material wie Kartoffelbrei oder Hafer) werden erfahrungsgemäß stets gerne angenommen. Zur vorbeugenden Bekämpfung, wo es sich noch nicht um große, gleichmäßig stark befallene Flächen handelt, sondern mehr um einzelne, für sich abgegrenzte Mäusekolonien, leistet das Ausgasen mit Hilfe von den heutigen Anforderungen entsprechenden Räucherapparaten und Patronen ebenfalls sehr gute Dienste.

Die Preise der von der Landesanstalt abgegebenen Mittel zur Feldmäusebekämpfung sind folgende:

1 Flasche Mäusebazillen mit Nährstoff, ausreichend für etwa 10 Tagwerk	Mk. 1.25
1 Räucherapparat „Flurschutz"	„ 9.—
Die dazu gehörigen Patronen	je „ 0.40

Giftgetreide (nur gegen amtl. ausgefertigten und gestempelten Giftschein).

	½	1	2	5	10 kg
Giftroggen	0.85	1.65	3.20	7.75	15.— Mk.
Gifthafer	1.05	2.05	4.—	9.75	19.— „

Die Kosten der Feldmäusebekämpfung für je 100 Tagwerk betragen bei Verwendung von

	bei mäßigem Befall	bei starkem Befall
Giftgetreide allein: Giftroggen etwa	Mk. 50.—	Mk. 75.—
Gifthafer „	„ 63.—	„ 95.—
Mäusebazillen allein: „	„ 12 50	„ 12.50
„ und Giftroggen „	„ 32.—	„ 44.—
„ „ Gifthafer „	„ 39.—	„ 54.—

Auf die angegebenen Preise kann bei größerem Bezug für gemeinsame Bekämpfung noch ein Nachlaß gewährt werden. Weidinger.

Abteilung für Samenkontrolle.

Die gegenwärtigen Verhältnisse auf dem Samenmarkt. Der Handel mit landwirtschaftlichen Sämereien hat zurzeit wohl seinen Höhepunkt erreicht und die fast nicht mehr zu bewältigende Zahl an Einsendungen von Samenproben, die täglich zur Untersuchung an die Landesanstalt gelangen, ergibt ein anschauliches Bild von der Art und dem Wert der in diesem Frühjahr gehandelten Sämereien.

Da infolge der ungünstigen Witterung im vergangenen Jahre die Rotkleesamenernte in Bayern ziemlich gelitten hatte, so sind wir auf eine Einfuhr aus dem Auslande angewiesen. Leider sind auch die für unser Klima besonders geeigneten böhmischen, österreichischen und schlesischen Saaten, mit denen wir in anderen Jahren zum größten Teil unseren Bedarf decken konnten, fast ganz ausgeblieben. Es stehen in erster Linie italienische, französische, siebenbürger und ungarische Herkünfte zur Verfügung. Von diesen eignen sich zum Anbau in unserem Klima die ungarischen, siebenbürger sowie die nord- und zentralfranzösischen Saaten, während die aus dem westlichen und südlichen Frankreich und vor allem die aus Italien stammenden Waren wegen ihrer leichten Auswinterung für unser Klima nicht in Betracht kommen. Infolgedessen haben wir auch die letzteren Saaten von der Plombierung ausgeschlossen. Vielfach werden die französischen Herkünfte auch als Eifler-, elsässischer oder pfälzischer Klee in den Handel gebracht, während man die italienischen Saaten als steie-

Digitized by Google

rischen, slovenischen Rotklee abzusetzen versucht. In letzter Zeit sind auch amerikanische Saaten zu uns hereingekommen, die mit einheimischem Rotklee gemischt als niederbayerische Ware im Handel auftauchen.

Die in den beiden letzten Monaten auf den Markt gelangten bayerischen Rotkleesaaten sind gewöhnlich etwas kleinkörnig und rotstichig und zeichnen sich dadurch aus, daß sie im Gegensatz zu den rasch- und hochkeimenden außerdeutschen Saaten einen ziemlichen Prozentsatz an zwar entwicklungsfähigen, aber schwer anquellenden sogenannten hartschaligen Körnern besitzen. Trotzdem möchten wir unserem bayerischen Rotklee den Vorzug über die großkörnigen hochkeimenden und schönfarbigen außerdeutschen Herkünfte geben, vor allem wegen seiner großen Widerstandsfähigkeit gegenüber dem Auswintern und seiner Anpassung an unser Klima.

Bei Luzerne ist im heurigen Jahre eine besonders große Nachfrage nach ungarischen Herkünften, die sich bei früheren Anbauversuchen nach der altfränkischen, schwer im Handel erhältlichen Saat am besten für unser Klima bewährt haben. Da jedoch Ungarn im vergangenen Jahre nur verhältnismäßig kleine Luzerneernten aufzuweisen hatte, so kommt vielfach auch altes ungarisches oder mit italienischer Ware gestrecktes Saatgut in den Handel. Große Posten wurden auch an südfranzösischer, sogenannter Provencer und italienischer Luzerne gehandelt, die beide für unser Klima ebenfalls als anbauwürdig bezeichnet werden können. In letzter Zeit ist auch die vor dem Kriege in Deutschland so viel gehandelte Turkestaner Luzerne wiederum aufgetaucht, die sich bei früheren Anbauversuchen als für unser Klima wenig geeignet erwiesen hatte. Große Vorsicht ist beim Kauf der hoch im Preise stehenden altfränkischen Luzerne geboten, da an deren Stelle schon mehrmals italienische geliefert wurde.

Die große Zahl von Grassamenproben, die in den letzten Monaten in der Abteilung zur Untersuchung gelangten, beweist das steigende Bestreben unserer Landwirtschaft, an Stelle minderwertiger Grassamenmischungen oder für die Aussaat ganz unbrauchbarer Heublumen zur Anlage von Wiesen vollwertige Grassaaten zu verwenden. Außer den üblichen ausländischen namentlich amerikanischen Waren, die zum Teil von mittelmäßiger Beschaffenheit sind, kamen zahlreiche Proben von einheimischen, gezüchteten Grassaaten zur Untersuchung, die neben ihrer hochwertigen inneren Eigenschaften von einer vorzüglich guten Reinheit und Keimfähigkeit sind.

Wenn man die Verhältnisse auf dem heurigen und vorjährigen Samenmarkte mit denen der vorhergegangenen Nachkriegsjahre vergleicht, so läßt sich erfreulicherweise eine deutliche Besserung in der Qualität der gehandelten Saaten erkennen. Trotz der schwierigen wirtschaftlichen Verhältnisse bestrebt sich der solide Samenhandel wie in der Vorkriegszeit, gutes, preiswürdiges Saatgut auf den Markt zu bringen. Doch drängen sich noch immer unreelle Elemente dazwischen, die nicht nur unsere Landwirtschaft durch Absatz minderwertiger Waren schädigen, sondern auch unseren reellen Firmen oft schwere unlautere Konkurrenz machen. Leider besitzt Deutschland im Gegensatz zu den meisten anderen Kulturstaaten kein Gesetz, das den Landwirt beim Einkauf von Sämereien in genügendem Maße vor Übervorteilung schützt. Die zurzeit bestehenden Handelsgebräuche, an die sich der Richter in Prozeßfällen gewöhnlich hält, sind zwar für den gewiegten Großkaufmann ausreichend, versagen jedoch fast immer gegenüber den Landwirten und kleineren Zwischenhändlern. Vor allem möchten wir abraten, beim Kauf von Sämereien Lieferungsbedingungen einzugehen, welche an Stelle des ordentlichen Rechtsweges Handelsschiedsgerichte in Vorschlag bringen. Es sind uns mehrere Fälle bekannt geworden, wo derartige Handelsschiedsgerichte Entscheide getroffen haben, die zwar dem Wortlaut der Lieferungsbedingungen entsprachen, jedoch sich nicht mit dem allgemeinen Rechtsempfinden deckten. Vor Übervorteilung im Samenhandel schützt sich der Landwirt am besten dadurch, daß er die gekaufte Saatware untersuchen läßt oder Waren bezieht, die durch die Landesanstalt plombiert sind. Wie sehr diese Einrichtung in Bayern Fuß gefaßt hat, mag daraus hervorgehen, daß allein im Januar und Februar über 3600 dz an Klee- und Grassämereien der Plombierung unterzogen worden sind. Dr. G. Gentner.

Digitized by Google

Abteilung für Futtermittelkontrolle.

Die Bildung von Blausäure in Leinkuchen. Über dieses Thema ist schon außerordentlich viel geschrieben worden. Früher wurde die Frage als nicht sehr vordringlich betrachtet, weil die meisten Autoren, ebenso wie Pott,[1]) der Ansicht waren, daß die Leinkuchen durch die Entwicklung von geringen Blausäuremengen im Verdauungskanal der Tiere lediglich gewisse anregende Wirkungen äußern. Dies mag im allgemeinen richtig sein, jedoch zeigen zahlreiche Beobachtungen, auch frühere von der Landesanstalt, daß die entwickelten Blausäuremengen in manchen Fällen doch höher steigen können, als im Interesse einer zweifellos möglichen diätetischen Wirkung der Blausäure erwünscht ist. In ganz besonderen Fällen könnten Tiere allerdings durch die entwickelte Blausäuremenge gefährdet werden, zumal nach E. Fischer und W. Niebel die Blausäureentwicklung aus dem Amygdalin äußerst leicht erfolgt. Bei gewissen Tieren (Pferd und Kaninchen z. B.) kann diese Spaltung des Glukosids auch ohne Emulsin (bzw. Linase des Leins) im Blinddarm erfolgen, nicht allerdings bei Rind und Schaf. Damit ist also sogar die Möglichkeit gegeben, daß auch bei Leinkuchen, in denen die Linase durch höhere Erhitzung abgetötet wurde, ebenfalls Blausäure im Blinddarm entwickelt werden kann. Für Senföl entwickelnde Rapskuchen scheint das Gleiche bezüglich der Senfölentwicklung nach Abtötung des Myrosins nicht nachgewiesen zu sein. In letzterem Falle kommt diese Möglichkeit recht oft in Frage, weil stärker erhitzte Kuchen, namentlich von indischem Senf, sehr häufig zur Untersuchung gelangen, bei denen die oft außerordentlich großen Mengen von Senföl erst auf Zusatz von neuem Enzym (in Form von wenig weißem Senf oder myrosinhaltigen Unkrautsamen der beigefütterten Futterstoffe) zur Entwicklung gelangen. Solches Enzym ist z. B. in weißem Senf oder aber oft in genügenden Mengen in den Unkrautsamen beigefütterter Kleie oder dergl. enthalten. Auch hier ist also die Gefahr der leichten Entbindung außerordentlich großer Mengen starkwirkender Stoffe durch mannigfache Zufälligkeiten gegeben, wenn auch nicht ganz so leicht, wie beim minderhäufigen Falle von linamarinreichen Leinkuchen.

Was nun diese immerhin nicht sehr häufigen, dann aber auch nur unter Umständen gefährlich werdenden Leinkuchen betrifft, so liegen darüber Beobachtungen in England vor, die 1911—1913 im Journal of the Board of Agriculture veröffentlicht wurden.[2]) Außerdem erhalte ich soeben durch die Liebenswürdigkeit der Schweizerischen Agrikulturchemischen Anstalt Lausanne eine sehr wertvolle und eingehende Abhandlung über Versuche und Untersuchungen mit Leinkuchen. Nach dieser Veröffentlichung von C. Dusserre und Dr. A. Stettbacher wurden noch größere Mengen von Blausäure als in England beobachtet, bis 0,66 g aus 1 kg Leinkuchen.

Immerhin ist also ebenso wie ja bekanntlich bei verschiedenen Wicken- und Bohnenarten (z. B. Mondbohne) die Menge der entwickelten Blausäure auch bei den Leinkuchen in Betracht zu ziehen. Praktisch kann das so geschehen, daß von Leinkuchenmehlen, die beim Anrühren auffallend große Menge von Blausäure entwickeln, empfindlichen Tieren nur vorsichtig bemessene Gaben verabreicht werden. Bekanntlich sind die Blausäure liefernden Glukoside im allgemeinen in größeren Mengen viel eher in nicht ganz ausgereiften Saaten anzutreffen (vgl. die erwähnte Arbeit von Dusserre).[3])

Die Blausäure ist bekanntlich nach Treub u. a. — wie es scheint in nicht zu seltenen Fällen — ein wichtiges Glied im Aufbau der Eiweißsubstanzen und findet sich daher eher in Geweben (frei oder in loser Bindung), deren Entwicklung noch nicht ganz abgeschlossen ist. Dadurch scheint ihr häufigeres Vorkommen in nicht völlig ausgereiften Samen mancher Herkünfte von Lein und von verschiedenen Hülsenfrüchten bedingt zu sein.

---

[1]) Handbuch für tierische Ernährung und für landwirtschaftliche Futtermittel Bd. III S. 24, Verlag Parey, Berlin 1909.

[2]) Journ. of the Board of Agric. Bd. XVII Nr. 11, Bd. XIX Nr. 8 S. 657 bis 660.

[3]) Landw. Jahrbuch der Schweiz, 1925, S. 793—805.

Digitized by Google

Die erwähnte Abhandlung der Schweizerischen Agrikulturchemischen Anstalt, Lausanne, beweist auf Grund zahlreicher Fütterungsversuche an Schweinen, daß auch der Magensaft der Schweine gewisse Mengen des Leinkuchen-Linamarins zu spalten vermag und zwar kann höchstens die Hälfte der theoretischen Blausäuremenge dabei frei werden, wegen der alkalischen Einspeichelung praktisch nur 1/4 dieser Menge. Im übrigen werden geeignete Bestimmungsmethoden der aus Leinkuchen entwickelten Blausäure angegeben.

Das schon früher empfohlene Verfahren zur Entgiftung der Leinkuchen mit siedendem Wasser wurde bei der Nachprüfung als zuverlässig befunden. Jedoch erscheint mir die oben empfohlene Herabsetzung der Futterbeigaben bei starker HCN-Entwicklung für diese doch selteneren Fälle geratener, weil das Dämpfen der Futtermittel wegen der Abtötung der Vitamine und auch der verdauungsbefördernden Bakterien immer nur ein Notbehelf sein kann. Verschiedene auffällige Vergiftungserscheinungen gaben Anlaß zu den Schweizer Untersuchungen. Kinzel.

Personalnachrichten

von der Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz.

Vom 1. März 1926 an wurde der Gutsleiter des Versuchsgutes Nederling der Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz, Hans Rüllmann, zum Landwirtschaftsrat und Direktor des Kreislehrgutes Bayreuth ernannt.

Landwirtschaftsrat Rüllmann hat die örtliche Leitung des Versuchsgutes seit 1. März 1923 mit Sachkenntnis, Fleiß und Umsicht geführt und sich hierdurch ein bleibendes Verdienst an der Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz erworben.

Vom 16. März 1926 ab wurde dem Landwirtschaftsassessor Friedrich Esterl an der Landwirtschaftsschule Ottobeuren die örtliche Leitung des Versuchsgutes Nederling übertragen.

Mit Wirkung vom 1. April 1926 ab wird der der Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz zugeteilte Regierungsrat 1. Kl. Karl Haenel, Sachverständiger für Vogelschutz, wieder in den Dienst der Staatsforstverwaltung übernommen und als Forstmeister auf die Außenforstamtmannsstelle Bamberg, Forstamts Bamberg-West, berufen.

Der bisher im Dienstverhältnis mit der Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz stehende Vogelwart Karl Nebesky in Landshut wird vom 1. April 1926 ab als Angestellter des staatlich anerkannten Ausschusses für Vogelschutz übernommen.

Buchbesprechungen.

Beschaffenheits-, Ertrags- und Wertsbeurteilung (Bonitur) landwirtschaftlicher Grundstücke. Ein Lehrbuch für ausübende und studierende Landwirte, Vermessungs-, Kultur- und Verwaltungsbeamte. Von Dr. A. Schnider, o. Professor der Landwirtschaft an der Technischen Hochschule in München. Mit 17 Abbildungen, 1 Boden- und 1 Bonitierungskarte. Verlag von Dr. F. P. Datterer & Cie, Freising-München, 1925, 261 Seiten, Gr. O., Preis ungebd. 13,50 M., in gutem Einband 14,50 M.

Es ist eine erfreuliche Tatsache, daß seit neuerer Zeit dem wirtschaftlichen Teil der Landwirtschaftswissenschaft vermehrte Aufmerksamkeit zugewendet wird. Es ist dies um so notwendiger, als seit Weltkriegsbeginn unsere Landwirtschaft vor Aufgaben von allergrößter Tragweite gestellt wurde und als sie sich dermalen in einer Krisis befindet, welche die Technik der Landwirtschaft unmöglich allein zu lösen imstande ist. Das früher vernachlässigte wirtschaftliche Moment drängt sich uns dermalen in seiner vollen Bedeutung auf und dessen Unterstützung zur Lösung mancher Aufgaben wird unabweisbar; in diesem Zusammenhang sei u. a. nur an die Durchführung des Reichsbewertungsgesetzes vom 10. August 1925 erinnert. Aus diesem Grunde ist jeder Beitrag zur Ausgestaltung der Wirtschaftslehre des Landbaues sehr willkommen, und es ist zu hoffen, daß die seit Thaer's Zeiten aufgenommenen wirtschaftswissenschaftlichen Arbeiten mit der Zeit einen den modernen Anforderungen entsprechend hohen Stand erreichen werden, wenn auch nicht zu ver-

Digitized by Google

kennen ist, daß auf dem so schwierigen Gebiete der Taxationslehre die Ansichten über die bei der Vornahme der Bodenschätzung zu betretenden Wege bei den verschiedenen Autoren, wie es bei der Vielgestaltigkeit der Dinge nicht anders sein kann, abweichender Art sein werden.

Sind in der einschlägigen Literatur auch zerstreut Abhandlungen über die Beschaffenheits-, Ertrags- und Wertsbonitur des landwirtschaftlich genutzten Bodens zu finden, so fehlte es uns bisher doch an einem in sich abgeschlossenen, alles Wesentliche für die Anwendung der Bodenbeurteilung zusammenfassenden Werk. Es ist deshalb sehr zu begrüßen, daß der Verfasser auf Grund seiner langjährigen einschlägigen Studien ein solches herausgegeben hat. Als Lehrer für Wirtschaftslehre des Landbaues und insbesondere auch für Bodenbonitur, die mit den bekannten Bonitierungsübungen in der Flur Lochhausen bei München für die Studierenden der Landwirtschaft sowie des Kulturingenieur- und Vermessungsfaches im Zusammenhang steht, ist er besonders berufen, sich dieser mühevollen Arbeit zu unterziehen.

Bei den großen Fortschritten, die in der letzten Zeit in der Bodenkunde gemacht worden sind und bei der hohen Bedeutung dieser Wissenschaft für die Bonitur der Roh- und Reinerträge sowie für den Anschlag des Wertes von Grundstücken war Veranlassung gegeben, gerade diesem Wissensgebiet besondere Aufmerksamkeit zuzuwenden und eine auf angewandte Bodenkunde aufbauende Schrift über Bodenbonitur zu schaffen.

Der Inhalt des Buches gliedert sich in 6 Abschnitte.

Der 1. Abschnitt befaßt sich mit Betrachtungen über die vielseitigen Zwecke der Bodenbonitur, insbesondere ist auf deren Notwendigkeit bei An- oder Verkauf von Grundstücken, bei deren Teilung, Austausch, Besteuerung und Beleihung hingewiesen. Auch die Enteignung und die Pacht derselben sowie die Ablösung von Grundlasten und anderes mehr sind Gegenstand der Behandlung. An diesen Abschnitt ist noch je ein Beispiel einer Bodenbonitur für die bayerische und württembergische Grundsteuer angefügt. Das Beispiel für Bayern ist mit Recht sehr ausführlich gehalten, da es uns einen genauen Einblick in das vor fast 100 Jahren (1828) in Bayern beobachtete und auf den Rohertrag der Grundstücke eingestellte Bonitierungsverfahren gewährt. Im 2. Abschnitt sind besprochen die Einflüsse von Klima, örtlicher Lage und Oberflächengestal'ung, von den physikalischen und chemischen Bodeneigenschaften nebst den pflanzenkundlichen Gesichtspunkten auf die Leistungen der Grundstücke; in dieser Hinsicht sind nicht bloß die angebauten Pflanzen, sondern auch die bodenständigen Gewächse als „Leitpflanzen" zur Beurteilung des Bodens gebührend gewürdigt. Im 3. Abschnitt ist die Rede von der geeigneten Zeit für die Bodenbeurteilung im Lande, von den für diese erforderlichen Arbeitskräften und sonstigen materiellen Hilfsmitteln für die Arbeiten, wie z. B. die menr und mehr in Aufnahme kommenden bodenkundlichen Karten, klimatischen und Ertragskarten.

Einen sehr breiten Raum in den Betrachtungen nimmt der sehr wichtige 4. Abschnitt ein. Hier wird geschildert, wie der Gang einer Bodenbonitur einmal bei Einzelgrundstücken und zum anderen bei einer Mehrzahl von Grundstücken zu erfolgen hat.

Auf die bei Vornahme der Beschaffenheitsbonitur einzelner Grundstücke zu berücksichtigenden Momente soll hier des näheren nicht eingegangen werden; sie befassen sich im wesentlichen mit den Ursachen der größeren oder geringeren Leistungsfähigkeit eines Grundstückes. Bei der Ertragsbonitur kann es sich entweder um Entstehung von Roherträgen eines Grundstücks oder um die Bildung von Reinerträgen, die ein Grundstück abzuwerfen vermag, handeln.

Die Verfahren bei der Wertsermittlung sind verschiedener Art; für alle Fälle sollen sie zuverlässig sein und den verschiedensten Ansprüchen tunlichst gerecht werden.

Bei seinen Untersuchungen geht der Verfasser des näheren auf die Ableitung des Grundstückwertes vom Reinertrag, vom Steuerwert, von Pachtpreisen, vom Verkehrswert, vom Wertsanschlag von Grundstücken auf Grund des Wertsanschlags von ganzen Gütern und endlich von amtlichen Wertsanschlägen ein. Wenn derselbe im Sinne von v. der Goltz und von E. Laur dem Ertragswertanschlag, berechnet nach buchmäßigen Unterlagen, für manche Zwecke eine erhöhte Bedeutung beimißt, so ist ihm meines Erachtens vollkommen beizupflichten, denn schon von jeher wurden derartige Ertragsanschläge

Digitized by Google

für notwendig erachtet und sogar in neuester Zeit sind solche Anschläge für die Besteuerung des Grundvermögens nicht nur gebilligt, sondern sogar mehrfach gesetzlich angeordnet worden.

Nach Behandlung der Klassenbildung bei der Bonitur einer Mehrzahl von Grundstücken sowie nach der Aufstellung von Mustergrundstücken und endlich nach Einreihung sämtlicher Grundstücke in Beschaffenheits-, Ertrags- und Wertsklassen behandelt der Autor im Abschnitt 5 die Wiesenbonitur und im Abschnitt 6 die Bonitur von Weiden. Sonstige Bonituren, wie z. B. solche von Gärten, Waldungen und Torfstichen, sind nicht Gegenstand der Betrachtungen.

Zum Schlusse möge noch bemerkt sein, daß die dem Werke beigefügten 2 Karten von Lochhausen über den dortigen Boden und die dortige Bonitierung vom Jahre 1924 sowie die 17 Textabbildungen, die fast sämtlich aus Bodenprofilen bestehen, das Studium des Werkes wesentlich erleichtern und beleben. Das am Schlusse des Buches angefügte Verzeichnis der einschlägigen Fachschriften über Bodenbonitur und verwandte Gebiete sowie dasjenige der in Betracht kommenden Forscher und Verfasser ist sehr willkommen; ebenso erleichert das übersichtliche Inhaltsverzeichnis ungemein das Auffinden der einzelnen niedergelegten Wissensgebiete.

Für alle Fälle ist das Werk des Verfassers als sehr verdienstvoll und als ein sehr beachtenswerter Beitrag zur Literatur der landwirtschaftlichen Schätzungslehre zu erachten. Es sei daher allen einschlägigen Kreisen, vornehmlich den Landwirten, Kultur- und Vermessungsingenieuren sowie Verwaltungsbeamten aufs wärmste zur Beachtung empfohlen.

Hofrat Professor Dr. Wagner, Weihenstephan.

Eingegangene Bücher.

Die Schriftleitung behält sich Besprechung vor.

Handbuch der Forstwissenschaft. 4. Aufl. In 4 Bdn. Tübingen: H. Laupp'sche Buchhandlung 1926. 4°. Lieferung 14. (III. Band: Bogen 9—15). Subskr.-Preis RM. 4.—.

Forstlicher Jahresbericht für das Jahr 1924. Neue Folge des Jahresberichts über die Fortschritte, Veröffentlichungen und wichtigeren Ereignisse im Gebiete des Forst-, Jagd- und Fischereiwesens. Herausgeg. von Dr. Heinrich Weber, o. Prof. der Forstwissenschaft an der Universität Freiburg i. B. Tübingen: H. Laupp'sche Buchhandlung 1926. (VIII, 186 S.). Lex. 8°. RM. 15.—, Ganzln. RM. 18.—.

Die Fabrikation des Superphosphates mit Berücksichtigung der anderen gebräuchlichen Düngemittel nach dem Handbuch von Ludwig Schucht in vierter vermehrter und verbesserter Auflage herausgeg. vom Verein deutscher Düngerfabrikanten. Mit 146 Abb. Braunschweig: Friedr. Vieweg & Sohn A.-G. 1926. (VIII, 372 S.). 8°. RM. 27.50, geb. RM. 30.—.

Höstermann, Dr. Gustav: Die Bedeutung der physiologischen Wirkungen des Kalkes in der Pflanze. Berlin W. 62; Kalkverlag G. m. b. H. 1925. (8 S.). —.65 M.

Nuernbergk, Erich: Beiträge zur Pysiologie des Tagesschlafs der Pflanzen. Mit 8 Textfig. u. 8 (eingedr.) Tab. Jena: G. Fischer 1925. (138 S.) gr. 8°. = Botanische Abhandlungen. H. 8. M. 7.—.

Weber, Dr. ing. Bernhard Detlef, München: Beitrag zur Kenntnis von Dauerweiden Bayerns und ihrer naturgemäßen Ansaat. Mit vergleichenden Ausblicken besonders auf norddeutsche Dauerweiden. 8°. 138 S. Verlag August Reher, Berlin NW 7, Dorotheenstraße 23. Preis geh. M. 7.50.

Brenchley, Winifred, E., Dr.: Die Rothamsteder Wiesendüngungsversuche von 1856—1919. Aus dem Englischen übertragen von Prof. Dr. C. A. Weber (Bremen) und Dr. Bernhard D. Weber (München). 8°. 206 Seiten mit vielen Tabellen. Verlag August Reher, Berlin NW. 7, Dorotheenstr. 23. Preis M. 9.—.

Sämtliche oben angeführte Bücher sind vom Verlag Dr. F. P. Datterer & Cie., Abt. Landwirtschaft, Freising, zu beziehen.

Digitized by Google

Die großen **Vorteile** der

KALIDÜNGUNG

sind an den Fingern abzuzählen!

Kostenlose Ratschläge zur richtigen Düngung erteilt:

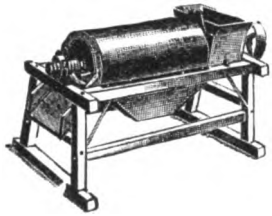
Landwirtschaftliche Auskunftsstelle des Deutschen Kalisyndikats G.m.b.H.

München, Landwehrstrasse 5

Telefon 57887

Digitized by Google

Kleereiber „Ruprecht“
Original Rohowsky



Herr Prof. Kießling-München (früher Weihenstephan) schrieb bereits 1916 nach gründlicher Prüfung über diese Maschine: 176

„Bis jetzt war die Gewinnung von Kleesamen eine der mühevollsten Arbeiten der Landwirtschaft, und aus diesem Grunde konnte sich der Kleesamenbau nirgends richtig einbürgern; bei Benützung des Kleereibers dagegen ist es mit einem Schlage anders geworden und wird der für jeden Landwirt äußerst gewinnbringende Anbau gewiß in nächster Zeit besser gepflegt werden“

Ferner dringend zu empfehlen:
Wegebreit-Kleetrieure

Paul Lübke, Breslau 13 J.
Älteste Spezialfabrik für Feinsaatmaschinen.

Saatkartoffel!

Der Markt verlangt heute ertragreiche, höchstertragreiche Speise- und Industrie-Kartoffeln. Als Sorte mit hervorragenden Speiseeigenschaften empfehlen wir unsere vom Bayer. Landwirtschaftsrat anerk. Züchtung

Original Pörnbacher „Bertha“ 187

Reifezeit früh — mittelfrüh. Sehr flotte Jugendentwicklung. Form plattoval; Schale und Fleisch weiß. In zahlreichen Anbauversuchen und im Großanbau bestens bewährt. Lieferbar in jeder Menge ab frachtgünstig gelegenen Anbaustationen. Preis Mk. 4.— per Zentner; bei größerem Bezug nach Vereinbarung. — Ferner liefern wir:

„Vater Rhein II“

Absaat anerkannt. — Preis nach Vereinbarung.

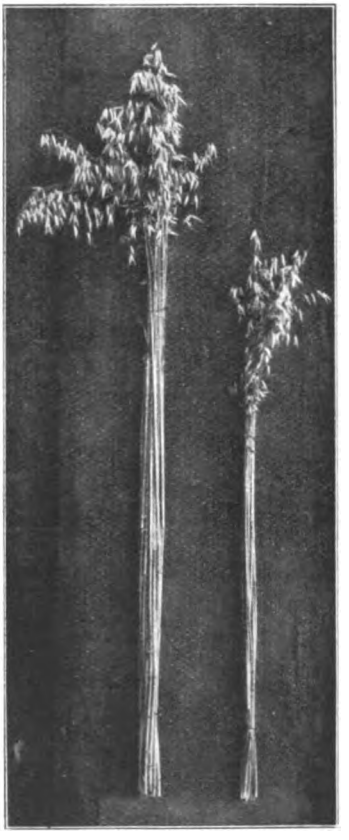
Graf Törring'sche Oberverwaltung Pörnbach
Anerkannte Saatzuchtwirtschaft Station Reichertshofen, Oberbayern.

Digitized by Google

Gutachten aus der Praxis.

Beizversuch zu Hafer

Gebeizt mit Germisan



Un- behandelt

ausgeführt von

Hrn. **Adam Friedr. Wirth, Geroda** (Ufr.)

172

„Germisan"

das vom Deutschen Pflanzenschutzdienst als sehr wirksam empfohlene

Universalbeizmittel

ist zu beziehen durch den Deutschen Pflanzenschutzdienst, München, Liebigstr. 25, Landwirtschaftsschulen, Saatzuchtinspektionen, Lagerhäuser der landw. Genossenschaften, Apotheken, Drogerien mit Gift-Konzession, sowie durch die Generalvertretung für Bayern **Hans Schneider, München, Lerchenfeldstr. 6/I, Telefon 21 101.**

Digitized by Google

DUPLEX-DIARA-BAUGESELLSCHAFT

Theatinerstraße 31 **MÜNCHEN** Fernruf 28641-24589

Entwurf und Bau-Ausführung

aller landwirtschaftlichen Bauten:

Kuh- und Schweine-Ställe, Scheunen, Grünfutter-Silos
Spezialbelag für Saatgutzüchter

Komplette Gutshöfe

in feuersicherer Ausführung 128

Erste Referenzen — Ingenieurbesuch und Kostenvoranschläge

HOLDER'S

Motor-Baum-Spritzen
für 20 Atm. Betriebsdruck.
Betriebskost. pro Stde. 50 Pfg.

tragbare und handfahrbare
Obstbaum-Spritzen
mit und ohne Rührwerk in zahlreichen Größen.

Motor-Hopfen-Spritzen
haben sich nur glänzend bewährt. Prosp. Nr. 85 gratis.

185

Gebr. Holder, Maschinenfabrik, **Metzingen** (Württbg.)

Heil- und Gewürzpflanzen

Mitteilungen der Deutschen Hortus-Gesellschaft zur Förderung des Sammelns und Anbaues von Arznei- und Gewürzpflanzen sowie deren industrieller Verwertung.

Zeitschrift für Praxis und Wissenschaft, Industrie, Technik und Handel

Schriftleitung: Reg.-Rat Dr. **Karl Boshart,**
Bayer. Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz, **München**

Der reiche Inhalt der Zeitschrift ist für alle Fachberater und Landwirte, die dieses Spezialgebiet der Landwirtschaft wissenschaftlich oder praktisch interessiert, **sehr wertvoll.**

Bezugspreis ab Band VIII Mk. 5.—.

Die vollständige Reihe Band I—VII nur in wenigen Exemplaren vorhanden, **Preis z. Z. M. 75.—.**

Nähere Auskunft und Probehefte durch den Verlag

Dr. F. P. Datterer & Cie., Abteilung Landwirtschaft, Freising.

Digitized by Google

Beste Saaten

aller Art, besonders **Klee- und Gras-Saaten**

für Wiesen u. Weiden

sowie **Gemüse-, Garten- u. Waldsämereien**
in höchsten Qualitäten. / Unsere zahlreiche Kulturangaben enthaltende Preisliste, sowie ausführliche, niedrigst bemessene Sonder-Angebote stehen auf Wunsch unentgeltlich zur Verfügung. 186

A. & W. Wissinger G. m. b. H.

Samengrosshandlung **Berlin SO. 33** Cöpenickerstr. 6a—7

/ / / Telegrammanschrift: Primasaat / / / .
Fernspr.: Berlin, Moritzplatz 9851, 15199 u. 14433.

TOD DEM SCHÄDLING

Dr. Sturms Heu- und Sauerwurmmittel

das bewährte Mittel im Kampf gegen alle fressenden Schädlinge im Wein- u. Obstbau

gebrauchsfertig / höchste Wirksamkeit

von den maßgebenden Forschern u. ersten Fachleuten geprüft u. glänzend begutachtet. 175

E. Merck, Chem. Fabrik, Darmstadt

Abt. für Pflanzenschutz u. Schädlingsbekämpfung.

Digitized by Google

NITRAGIN

(nach Prof. Dr. L. Hiltner)

erzielt **Höchsterträge** bei **Serradella, Lupinen,** allen **Kleearten** und **Hülsenfrüchten.** Zur **Gründüngung** und zum **Futterbau** unentbehrlich. Von der Deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft und landwirtschaftlichen Instituten bestens empfohlen.

Einfachste Anwendung! ***Billigste Preise!***

Auskunft, Zeugnisse und Prospekte durch:

Agrikulturwerke Dr. A. Kühn, Berlin-Grunewald 24.

Gutachten:

Ich teile Ihnen gern mit, daß ich mit der „Nitragin"-Impfung gute Erfolge gehabt habe. Ich habe Klee, Hafer und Gerste geimpft. Das geimpfte Parzellenstück zeichnete sich schon nach einigen Wochen von den ungeimpften sehr ab.
Jordanken. Sch., Gutsbesitzer.

Mit der „Nitragin"-Impfung bei Bohnen war ich sehr zufrieden.
Königsdahlum. H. B., Hofbesitzer.

. . . Ich impfe sämtliche Hülsenfrüchte, mit dem Stand der mit „Nitragin" geimpften war ich allerdings sehr zufrieden.
Stelle. F., Gutspächter.

Wir hatten auf unseren Klee-Feldern vor Jahren durch Ihr „Nitragin" einen staunenerregenden Erfolg. Der Klee der Nachbarfelder unterschieden sich wie Tag und Nacht.
Laasen. A. K., Landwirt.

Zu Serradella, auf bisher nie Serradella getragenen Böden mit guten bis sehr guten Erfolgen seit 4 Jahren angewandt.
Herzogswalde. Saatgutwirtschaft.

Habe im vorigen Jahre „Nitragin" für Gelblupinen auf Neuland angewandt mit gutem Erfolg.
Hahlen. M. N., Gutsbesitzer.

Voriges Jahr habe ich „Nitragin" zu Serradella angewandt und war damit zufrieden.
Waldvelen. J. A., Landwirt.

Ihnen zur Mitteilung, daß das von Ihnen bezogene „Nitragin" zu meiner Zufriedenheit ausgefallen ist.
Vollersode. J. H., Landwirt.

Indem wir auf unser Schreiben vom 29. April ds. Js. zurückkommen, erlauben wir uns, Ihnen mitzuteilen, daß die Serradella-Impfung mit „Nitragin" außerordentlich gewirkt hat.
Karlsruhe. B. Landwirtschaftskammer.

Ich habe schon mehrfach Versuche mit „Nitragin" gemacht und war sehr zufrieden damit.
Folmhusen. G. H., Landwirt.

Mit dem von ihnen bezogenen „Nitragin" waren wir sehr zufrieden und ist auch kürzlich erst wieder Bestellung bei Ihnen erfolgt.
Herzogswalde. Dominium.

Der von Ihnen bezogene Impfstoff war gut und mit dem Erfolg war ich sehr zufrieden. Ich habe damals an Hand von Versuchen festgestellt, daß „Nitragin" durchaus zuverlässig ist.
Heberath. C. Sch., Gutsbesitzer.

Habe Versuche mit Ihrem „Nitragin" bei Luzerne und Serradella angestellt und war zufrieden.
Kalzig. v. S., Gutsverwaltung.

Mit der „Nitragin"-Impfung bei Erbsen war ich sehr zufrieden.
Nachern. Gutsverwaltung.

Obwohl die Ackerschnecke auf der angesäten Fläche großen Schaden anrichtete, hat der Klee sich verhältnismäßig gut entwickelt und ich bin mit dem Erfolg Ihres „Nitragin" sehr gut zufrieden.
Scharrel. W. B., Landwirt.

Alljährlich bin ich mit Ihrem „Nitragin" zufrieden.
Pläswitz. M. B., Gutsbesitzer.

„Daß vorstehende Abschrift mit der Urschrift wörtlich übereinstimmt, wird hiermit bescheinigt.
Berlin-Schmargendorf, 153. Polizeirevier. Landmann, Pol.-Ass.

Dieser Nummer liegt ein Prospekt der **Verlagsbuchhandlung Paul Parey, Berlin SW. 11,** bei, auf den wir besonders hinweisen.

Digitized by Google

Bayerische Landesanstalt
für Pflanzenbau und Pflanzenschutz
MÜNCHEN 22
Liebigstr. 25

München, den 10. Februar 1926

An die **Gärstatt G. m. b. H.**
MÜNCHEN
Lindwurmstr. 88

Von der Bayer. Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz wird das Gärstattverfahren seit Frühjahr 1924 planmäßig geprüft.

Die Prüfung erstreckte sich auf chemische und bakteriologische Untersuchungen, versuchsweisen Betrieb einer eigenen Kleingärstatt auf dem Versuchsgute Nederling mit genauen gewichtsmäßigen Feststellungen, sowie auf Prüfung des auf der Gärstatt gewonnenen Düngers nebst eines entsprechenden Vergleichsdüngers in exakten Feldversuchen.

Durch Besichtigung verschiedener in Betrieb befindlicher Gärstattanlagen wird versucht, ein möglichst vollkommenes Bild über den derzeitigen Stand des Gärstattverfahrens zu gewinnen.

Im Hinblick auf die Bedeutung des Verfahrens werden die Versuche und Untersuchungen weiter fortgesetzt. Die bisher gesammelten Erfahrungen gestatten folgende Feststellung:

1. Bei sorgsamer Durchführung des Gärstattverfahrens nach Krantz wird ein Dünger gewonnen, der dem Stalldünger, wie er im Durchschnitt in der landwirtschaftlichen Praxis auf gewöhnlicher Düngerstätte gewonnen wird, im Düngewert bedeutend überlegen ist.
2. Die Gärstattkonstruktionen haben sich, soviel sich bis jetzt feststellen läßt, vom betriebstechnischen Standpunkte aus als zweckmäßig erwiesen.
3. Trotz der derzeitigen gespannten Wirtschaftslage der Landwirtschaft kann die Errichtung von Spargärstätten, deren Kosten etwa denjenigen einer gewöhnlichen Düngerstätte gleich sind, empfohlen werden.
4. Für die Bereitung von Gärstattdünger ist die bei den Gärstattkonstruktionen angestrebte Stapelhöhe wesentlich.

165 gez. Unterschrift.

Empfohlen vom
Deutschen Pflanzenschutzdienst

Hergestellt von der
Chemischen Fabrik W. C. Fikentscher Marktredwitz

Unter Kontrolle der
Bayer. Landesanstalt für Pflanzenbau u. Pflanzenschutz in München

158

Digitized by Google

Grünland-Schriften

von Prof. Dr. Hans Raum

Die Schriften werden ständig verlangt. Sie sind auch in der Praktischen Landwirte-Bücherei enthalten.

Die guten Wiesenpflanzen und ihre Pflege.

Für die praktische Landwirtschaft bearbeitet. Mit 54 Abbildungen von Unterscheidungsmerkmalen, Blattquerschnitten und Samen der Wiesenpflanzen gezeichnet von Assistent Dr. J. A. Huber, sowie 6 farbigen Tafeln, 6 schwarzen Abbildungen und 2 Samenmischungs-Tabellen. RM. 3.50. Bei Großbezug: 20 Exemplare RM. 63.—, 50 Exemplare RM. 150.—, 100 Exemplare RM. 280.—. * Kurze Inhaltsübersicht. Die wichigsten Wiesen- u. Weidepflanzen — Die Gräser — Die Schmetterlingsblütler — Veränderungen im Pflanzenbestand einer Wiese oder Weide — Untersuchung des Pflanzenbestandes — Anlage von Wiesen und Weiden.

Die Errichtung von Grassamengärten und der Grassamenbau.

Merkblatt zum Eigenbau guten Grassamens. 2. erweiterte Auflage. Mit 5 Abbildungen im Text. RM. —.30. Bei Großbezug: 20 Exemplare RM. 5.40, 50 Exemplare RM. 12.75, 100 Exemplare RM. 24.—.

Kurhessischer Grünlandverein, Cassel-Wolfsanger: „Um den Samenbau von Gräsern bei uns in Mitteldeutschland zu fördern und den Verbrauch und die Einfuhr von wertlosen Auslandsgrassaaten auszuschalten, sollte jeder Landwirt bestrebt sein, seinen Samen zur Verdichtung der Grasnarbe und für Neuanlagen selbst zu gewinnen. Hierzu ist dieses Heftchen ein wertvoller Ratgeber."

Allgäuer Bauernblatt: „Jedem, der sich mit der Absicht trägt, seinen Grassamen selbst zu bauen, sei die Anschaffung des Heftchens, die ja nur ganz geringe Kosten verursacht, empfohlen."

Praktische Blätter für Pflanzenbau und Pflanzenschutz: „Das empfehlenswerte Schriftchen eignet sich zur Massenverbreitung in landwirtschaftlichen Schulen und Vereinen."

J. Neumanns Allgemeiner Landwirtschaftlicher Anzeiger: „Gras ist Gras glauben viele Landwirte. Und doch besteht ein großer Unterschied : . . . Die Ausführungen beruhen auf großer Erfahrung und Sachkenntnis, so daß das Merkblatt zur Anschaffung bestens empfohlen werden kann."

Wiener landw. Zeitung: „Es wäre zu wünschen, daß sich der Grassamenbau, der sehr gewinnbringend sein kann und bei einiger Sorgfalt auch sehr sicher ist, weiter verbreiten würde."

Der Pionier: „Jeder kann sich seinen Grassamen, den er braucht, selbst bauen. Er muß ihn nicht teuer kaufen, kommt nicht in Versuchung die schlechten Heublumen zu verwenden und weiß, daß er gutes Saatgut sät, wenn er es selbst erzeugt hat. Wie man dies am besten macht, beschreibt Prof. Dr. H. Raum, einfach, klar, kurz und leichtverständlich in seiner Schrift: Die Errichtung von Grassamengärten und der Grassamenbau."

Die Wiesenunkräuter und ihre Bekämpfung.

Für die praktische Landwirtschaft bearbeitet. Mit 8 farbigen Tafeln von Studienrat H. Bäumel, 4 schwarzen Abbildungen und einem Anhang über Wiesendüngung RM. 2.—. Bei Großbezug: 20 Exemplare RM. 36.—, 50 Exemplare RM. 85.—, 100 Exemplare RM 160.—. * Kurze Inhaltsübersicht: Die wichtigsten Unkrautpflanzen der Wiesen — Bekämpfung der Wiesenunkräuter durch die Nutzungsweise der Wiesen — — Die Düngung der Wiesen

Wochenblatt des landw. Vereins in Bayern: „: . : . : und noch mehr ist zu wünschen, daß das Werkchen auch allgemeinere Verbreitung fände, denn nur die Kenntnis der Unkräuter fördert das Verständnis für ihre Bekämpfung."

Landwirtschaftliche Fachpresse für die Tschechoslowakei: „Das handliche Buch, dessen gute Ausstattung noch besonders zu rühmen ist, bedeutet in der Zeit der wachsenden Erkenntnis der Wichtigkeit des Grünlandes einen unentbehrlichen Ratgeber auf diesem Gebiete."

Kurhessischer Grünlandverein, Cassel-Wolfsanger: „Das Büchlein ist in seiner kurzen, klaren Form, versehen mit vorzüglichen Angaben und wertvollen bunten Abbildungen, ein unentbehrlicher Ratgeber für jeden neuzeitlich denkenden und arbeitenden Landwirt."

Verlag Dr. F. P. Datterer & Cie., Abt. Landwirtschaft, Freising.

Digitized by Google

J. SCHMITZ

München

Viktualienmarkt Nr. 5

Angebote und Preislisten jederzeit kostenlos

Samenhandlung für Gartenbau u. Landwirtschaft

In anerkannt guter Qualität liefere ich seit mehr als 80 Jahren alle Saaten u. Bedarfsartikel für Landwirtschaft u. Gartenbau, insbesondere

Rotklee	*Englisches Raygras*	*Runkelrüben*
Weißklee	*Italienisches „*	*Futterkräuter*
Gelbklee	*Timothe*	*Oelfrüchte*
Luzerne	*Knaulgras*	*Hülsenfrüchte*
Inkarnat	*Wiesenschwingel usw.*	*Saatgetreide*
Bastardklee	*Grassamen-Mischungen*	*Kunstdünger*

Beiz- und Vertilgungsmittel

Generalvertreter der Höchster Farbwerke für den Kreis Oberbayern

Depon gegen Blutlaus	*Pomarson gegen Obstmaden*	*Erdflohmittel „Höchst"*
Elosal „ Meltau	*Thomilon geg. Blattläuse*	*Trockenbeize „Höchst"*
Nosperal „ Fusicladium	*Tillantin, Beizmittel für Getreide und Sämereien*	*Raupenleim „Höchst"*
Nosprasen gegen Obstmaden und Fusicladium		*Baumwachs „Höchst"*

Wühlmäuse, Feldmäuse, Hamster, wilde Kaninchen, Füchse

vertilgt man schnell und radikal **ohne Apparat** mit

Citocid-Patronen

D. R. P. nach Professor Dr. A. Lang.

Vor Nachahmungen wird gewarnt! 170

Man verlange kostenlos Merkblatt Nr. 56.

Otto Hinsberg, Nackenheim a. Rh.

Erste und älteste reine Pflanzenschutzmittelfabrik.

Digitized by Google

Soeben erschien:

Beschaffenheits-, Ertrags- und Wertsbeurteilung (Bonitur) landwirtschaftlicher Grundstücke

Ein Lehrbuch für ausübende und studierende Landwirte, Vermessungs-, Kultur- und Verwaltungsbeamte. Von Dr. August Schnider, o. Professor der Landwirtschaft an der Technischen Hochschule in München, unter Mitwirkung von Landwirtschaftsassessor H. v. Welz, München. 261 Seiten. Mit 17 Abbildungen im Text, sowie einer Boden- und Bonitierungskarte 1 : 5000 als Beilage. Preis brosch. M. 13.50, geb. M. 14.50.

Diese Neuerscheinung wird vielen Landwirten, Lehrern und Schülern der Landwirtschaft, sowie auch Beamten, die sich irgendwie mit der Beurteilung landwirtschaftlicher Grundstücke zu befassen haben, willkommen sein.

In leicht verständlicher, fachwissenschaftliche Kenntnisse nicht voraussetzender, kurz erörternder Darstellung, belebt durch zahlreiche Beispiele aus der Praxis, zwei Kartenbeispiele und eine Reihe guter photographischer Aufnahmen wird hier ein Stoffgebiet behandelt, das aus den Grundlagen verschiedener Gebiete: der Bodenkunde, Acker- und Pflanzenbaulehre, auch der Pflanzenkunde, besonders auch aus der landw. Betriebs- und Schätzungslehre mannigfaches herausgreift, was bei einer Bodenbeurteilung für die verschiedensten Belange der Land- und Volkswirtschaft (Bewirtschaftung, Kauf, Pacht, Besteuerung, Beleihung, Teilung und Zusammenlegung, Enteignung usw. von Grundstücken) in Betracht kommen kann. Damit ist entschieden eine Lücke in der neueren Literatur dieses Fachgebietes ausgefüllt.

Verlag Dr. F. P. Datterer & Cie., Abt. Landwirtschaft, Freising-München.

Jedem Landwirt, der seine Wirtschaft vervollkommnen und rentabler gestalten will, landwirtschaftl. Fachbücher! Die erhöhten Einnahmen lohnen reichlich die kleine Ausgabe für unsere

Praktische Landwirte-Bücherei.

Vom Staatsministerium für Landwirtschaft den Behörden, landwirtschaftl. Fachberatern und Vereinen zur Anschaffung empfohlen.

◇

Zur Zeit 25 Hefte bei einem Gesamtumfang von 1755 Seiten mit 332 Abbildungen im Text, 14 farbigen Tafeln, 2 Karten, 2 Samenmischungstabellen und 2 Plantafeln. Vorzugspreis für Käufer der gesamten Bücherei M. 25.50. Gewicht ca. 2,7 kg.

Praktisch, vorzüglich und billig bildet die Sammlung den besten Grundstock für eine landwirtschaftliche Bücherei. Die Hefte sind unentbehrlich und sie werden auch einzeln abgegeben. Die Einzelhefte eignen sich vorzüglich zum Bezug in großen Mengen für Vereine, Behörden und Schulen als Lehrbücher für Kurszwecke und als Geschenk- oder Prämiengaben.

Bei Großbezug durch Schulen u. Vereine Preisnachlaß.

Prospekte und Auskunft kostenlos.

Verlag Dr. F. P. Datterer & Cie., Landw. Abteilung, Freising.

Digitized by Google

Die zeitgemäße Grünfutterkonservierung

Ein Ratgeber für Silofragen

insbesondere auch für Mittel- und Kleinlandwirte.

Herausgegeben von der Futtermittelkontrollabteilung der Bayer. Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz, München unter Abteilungsleiter Regierungsrat Professor Dr. W. Kinzel,

bearbeitet von Ludwig F. Kuchler, Assessor an der Bayer. Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz, München, Stellv. Abteilungsleiter.

525 Seiten mit 151 Abbildungen, graphischen Darstellungen und Statistiken, nebst vielen Tabellen. Preis Ganzln. RM. 16,—. Bei Partiebezug Preisnachlaß.

„Die zeitgemäße Grünfutterkonservierung" darf in keiner Fachbücherei fehlen. Um die Anschaffung möglichst zu erleichtern, wurde der Preis sehr niedrig gehalten. Das Buch ist deshalb im Hinblick auf den wertvollen bilderreichen Inhalt bei sehr guter Ausstattung als sehr preiswert zu bezeichnen,

Bei Großbezug durch Behörden, Siloringe, landwirtschaftliche Vereine Schulen usw. tritt ein weiterer Preisnachlaß ein.

Im übrigen siehe die Besprechung des Herrn Ministerialrat Christmann auf Seite 266 (Heft 11).

Verlag Dr. F. P. Datterer & Cie., Abtl. Landwirtschaft, Freising.

Praktische Blätter

für Pflanzenbau und Pflanzenschutz.

Ab Jahrgang IV Preisabbau!

Die ständig steigende Zahl der Abonnenten ermöglicht es, den Preis des neuen Jahrganges IV von M. 13.30 bisher **auf M. 10.— zu ermässigen.** Diese Maßnahme wird den vielen langjährigen Freunden und Lesern der Zeitschrift sicher willkommen sein und der Zeitschrift weitere Freunde und Leser zuführen.

Bestellungen bitten wir durch nachstehenden Bestellschein zu betätigen.

Hier abtrennen!

Praktische Blätter für Pflanzenbau u. Pflanzenschutz

Herausgegeben von der Bayer. Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz unter Mitwirkung von einschlägigen amtlichen Stellen und Praktikern.

Schriftleitung: Ministerialrat **Christmann,** Direktor der Landesanstalt für Pflanzenbau u. Pflanzenschutz in München

Verlagsanstalt Dr. F. P. Datterer & Cie. (Sellier) Freising.

Der Unterzeichnete bestellt hiermit für das 2. Vierteljahr 1926 und Folge

Praktische Blätter für Pflanzenbau und Pflanzenschutz

zum Preise von RM. 2.50 vierteljährlich. Verlagsort: Freising.

Ich wünsche Angebot der schon erschienenen Jahrgänge.

Name und Stand: .....

Ort und Poststation: .....

Digitized by Google

Alpwirtschaft von Joseph Spann, Dr. med. vet. und Dr. der technischen Wissenschaften, ord. Professor für Tierzucht und Veterinärwesen an der Hochschule für Landwirtschaft und Brauerei in Weihenstephan, Diplomlandwirt. 568 Seiten. Mit 87 Abbildungen im Text und 8 ganzseitigen Tafeln. Goldmarkpreise: brosch. 9.— (750 g), geb. 11.— (800 g), Ganzleinenband 15.— (1 kg).

Das Werk dürfte infolge der tiefschürfenden Gründlichkeit, mit welcher der Verfasser als bekannter Alpfachmann die einschlägigen Fragen behandelt, im In- und Ausland ein beherrschendes Nachschlage- und Lehrbuch auf dem Gebiete der Alpwirtschaft sein. Es ist berufen, allen, die sich mit der Alpwirtschaft, nicht nur durch die Praxis, beschäftigen müssen, ein guter Berater und tatkräftiger, fördernder Helfer zu sein. Alpwirte, Alpbesitzer, Landwirte, Alpgemeinden, Behörden, Alpschulen, Alpvereine und Genossenschaften, Sennen, Forstleute, Studierende der Landwirtschaft seien nachdrücklich auf das Buch hingewiesen.

Heil- und Gewürz-Pflanzen. Mitteilungen der Deutschen Hortus-Gesellschaft. Schriftleitung: Dr. Karl Boshart, Reg.-Rat der Bayer. Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz, München. Laufender Band VIII. Preis 5.—. Bände I—VII lieferbar, jedoch nur in wenigen Stücken am Lager. Preise bitte zu verlangen.

Aufgaben für den landw. Staatsdienst u. Lehramt in Bayern. Mit amtlicher Erlaubnis. 1919 bis 1923 1.—. Aufgaben des Jahres 1924 1.—. Aufgaben des Jahres 1925 im Druck.

Pflanzenbilder. Wandtafeln mit erläuterndem Text. 4 Tafeln mit 7 der wichtigsten Wiesenunkräuter, 3 Tafeln mit 18 guten Wiesenpflanzen. Preis der Tafeln auf Pappe aufgezogen Mk. 3.50. Die Ausgabe wird fortgesetzt.

Verlag Dr. F. P. Datterer & Cie., Abteil. Landwirtschaft, Freising-München.

Hierabtrennen!

Unfrankiert in den nächsten Briefkasten zu werfen oder dem Briefträger mitzugeben.

Zeitungsbestellung.

An das

Postamt
Zeitungsstelle

Hier

Digitized by Google

Complete
SB 1
P89
715 V.

Praktische Blätter

für Pflanzenbau und Pflanzenschutz.

Herausgegeben von der Bayer. Landesanstalt für Pflanzenbau u. Pflanzenschutz unter Mitwirkung von einschlägigen amtlichen Stellen und Praktikern.

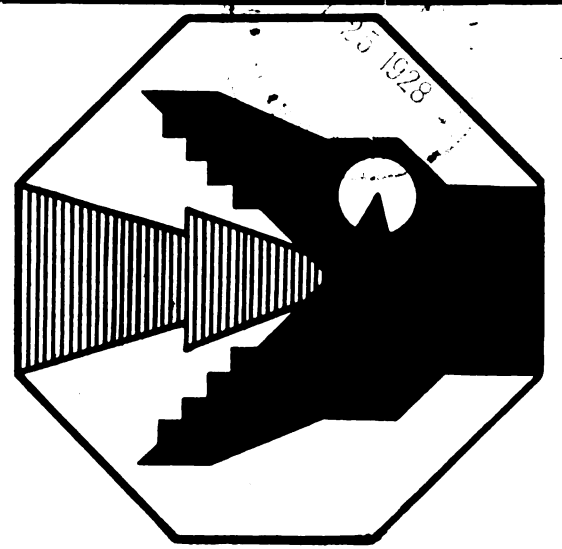
Schriftleitung: Ministerialrat Christmann,
Direktor der Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz in München.

Verlagsanstalt Dr. F. P. Datterer & Cie. (Sellier) Freising.

III. Jahrg. (Der ganzen Reihe XXV. Jahrg.) **April 1925** **Heft 1**

Der Jahrgang umfaßt 12 Hefte, die monatlich erscheinen / Bestellungen übernimmt jede Postanstalt Buchhandlung oder der Verlag / Bezugspreis für den Jahrgang M. 13.20, monatlich M. 1.10. Anzeigen: die Millimeterzeile 21 ₰, Vorzugsplätze und Rabatt für Wiederholungen lt. Anzeigentarif / Geschäftsstelle für Anzeigen und Bestellungen sowie Erfüllungs- und Verlagsort ist Freising.

25 1928



Schädlings-Bekämpfung

Depon gegen Blutlaus **Nosprasen** gegen Obstmaden und Fusicladium
Elosal „ Meltau **Pomarson** geg. Obstmad.
Nosperal „ Fusicladium **Thomilon** gegen Blattläuse
Tillantin Beizmittel für Getreide und Sämereien 115
Erdflohmittel „Höchst“
Trockenbeize „Höchst“
Raupenleim „Höchst“ **Baumwachs** „Höchst“

Farbwerke vorm. Meister, Lucius & Brüning **Höchst a. M.**

Digitized by Google

Des Landwirts

rechte Hand

ist

Romperit C!

Zertrümmern von Granitfindlingssteinen im Acker nur durch Auflegen der Patronen. — Billige und schnelle Drainage durch zylinderförmige Saugröhren. — Fruchtbare Tieflockerung harter Bodenschichten. — Sprengen von Baumstubben. — Herstellen von Baumpflanzgruben. Verjüngung von älteren Obstplantagen durch Tieflockerung bei gleichzeitiger Tiefdüngung mit verdünnter Jauche. — **Herrliches Wachstum** — Oedlandkultur. — Vertilgung von Schädlingen jeder Art wie Kaninchen, Wühlmäuse, Engerlinge usw. — Auflockern festgefahrener Feldwege. — Billige Ausschachtung von Keller- oder Fundamentgruben. — Zylinderförmige Pfosten- und Mastenlöcher für Zäune von Viehkoppeln, Obstgärten und Waldeinfriedigungen. — Billige Gewinnung von Lehm in Ziegeleien und Steinschotter in Steinbrüchen. — Billige und schnelle Abraum-Arbeiten in Steinbrüchen. — Herstellen von Wassergräben jeder Breite und Tiefe. — Brunnenschächte. — Diese und andere Arbeiten werden durch unser altbewährtes **„Romperit C Sprengkultur-Verfahren"** billig und schnell ausgeführt. — Ausbildung **kostenlos.** Auch Romperit-Sprengmeister werden zu lohnendem Nebenberuf im Umkreise ihres Wohnortes von uns kostenlos angelernt. — Illustrierte Literatur **kostenlos** von der

Dresdner Dynamitfabrik, Dresden-A.

Bürgerwiese 1. — Abteil. Landwirtschaft. — Bestehend seit 1882. 147

Agfa Pflanzenschutz

Aphidon-Agfa Pinsel- und Spritzmittel gegen Blutläuse, Schildläuse, Blattläuse usw.

Maushin zur Vernichtung aller höhlenbewohnenden Schädlinge im Freiland, wie Wühlmaus, Feldmaus, Hamster usw.

Agfa-Saatbeize verhütet Pflanzenkrankheiten und wirkt keimfördernd. — Zur Bodendesinfektion gegen Kohlhernie.

Zu erhalten in Drogerien usw. oder direkt von der

Agfa, Abt. Schädlingsbekämpfung, Berlin SO. 36. 124

Digitized by Google

Verlag von Julius Springer in Berlin W 9

Arzneipflanzenkultur und Kräuterhandel

Rationelle Züchtung, Behandlung und Verwertung der in Deutschland zu ziehenden Arznei- u. Gewürzpflanzen

Eine Anleitung für Apotheker, Landwirte und Gärtner

Von

Th. Meyer

Apotheker in Colditz

Vierte, verbesserte Auflage. — 1922

194 Seiten mit 23 Textabbildungen — Gebunden 6 Goldmark.

Das bekannte Buch von Meyer über Arzneipflanzenkultur und Kräuterhandel ist der gegebene Leitfaden für jeden, der das ernste Bestreben hat, den heimischen Arzneipflanzenschatz in eine sachgemäße Kultur zu nehmen, denn es ist von einem erfahrenen Fachmann geschrieben ... Wenn der Anbau und die Ernte von Arzneipflanzen mit Liebe und sachgemäßer Pflege durchgeführt wird, kann daraus ein Vermögen geschlagen werden. Denn es unterliegt keinem Zweifel, daß wir durch eine geeignete Kultur die Arzneipflanzen verbessern und veredeln können, ähnlich wie es bei uns bei dem Weinstock, den Obstbäumen und vielen Gartenpflanzen im Laufe der Jahrzehnte gelungen ist ... Das vorliegende Buch gibt hierzu eine erschöpfende, äußerst lehrreiche Darstellung mit vielen praktischen Vorschlägen.

Pharmazeutische Zentralhalle für Deutschland.

Für alle, die Arzneipflanzenkultur treiben, jetzt besonders wichtig! 159

Für Feld und Garten unentbehrlich!

Albert Ganter's

Gartendünger „Staufen“ 141

Pflanzennährsalz „Staufen“

enthalten Stickstoff, Phosphorsäure u. Kali in höchst. Analyse. Reichspatentamtl. gesch.

Unkrautvertilger „Silesia“

beseitigt sofort jeden unerwünschten Graswuchs auf Wegen etc. Jäten und Hacken unnötig. Wirkung hält ein Jahr. Ausführliche Drucksachen kostenlos durch:

Albert Ganter, Chemische Industrie, **Staufen** i. Breisgau.

Wichtig für Landwirte! 146

Zeitige Bekämpfung der Pflanzenkrankheiten in der Landwirtschaft, dem Obst- und Gemüsebau **rettet die Ernte** und bringt **Gewinn.**

Um die Krankheiten erfolgreich zu bekämpfen, muß man sie zeitig erkennen Das lehren am besten die prachtvollen farbigen **Relief-Tafeln** der **Deutschen Hochbild-Gesellschaft. München,** bearbeitet m. d. Biologischen Reichsanstalt, Berlin, bezogen u. empfohlen vom Reichsmin. f. Ernährung u. Landwirtschaft, v. bayer. Staatsminist. für Landwirtschaft usw. Höchste Auszeichnung auf der Landwirtschaftl. Ausstellung in Trient

Bisher erschienen: **Colorado-Käfer, Kartoffelkrebs, Kartoffel-Knollenkrankheiten, Blutlaus** (per Stück M. 6.90 ab München). Doppeltafel: **Kohl-Gallrüßler, Kohlhernie** (M. 12.50) gegen Nachnahme zu beziehen. — Sollten in keinem Hause, in keiner Bürgermeisterei, in keiner Schule, in keiner Gastwirtschaft fehlen.

Digitized by Google

Prima Saat

**aller Art,
besonders Klee-,
Gras-, Gemüse-, Garten-
und Waldsämereien, sowie
Original-Getreide in höchst-
wertigen Qualitäten. Sämt-
liche Saaten werden in gross-
zügigen, modernen Anlagen
gereinigt. Preislisten u. aus-
führliche Sonderangebote
stehen auf Wunsch
unentgeltlich zur
Verfügung.**

A. & W. Wissinger, G. m. b. H.

Samengrosshandlung, **Berlin S. O. 33,** Cöpenickerstrasse 6a/7

Telegrammanschrift: **Primasaat.**
Fernsprecher: Berlin, Moritzplatz 9851 u. 15199

121

Druck von Dr. F. P. Datterer & Cie., Freising-München.

Digitized by Google

Praktische Blätter

für Pflanzenbau und Pflanzenschutz.

Herausgegeben von der Bayer. Landesanstalt für Pflanzenbau u. Pflanzenschutz unter Mitwirkung von einschlägigen amtlichen Stellen und Praktikern.

Schriftleitung: Ministerialrat **Christmann**,
Direktor der Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz in München.

Verlagsanstalt Dr. F. P. Datterer & Cie. (Sellier) Freising.

III. Jahrg. (Der ganzen Reihe XXV. Jahrg.) **März 1926** **Heft 12**

Der Jahrgang umfaßt 12 Hefte, die monatlich erscheinen / Bestellungen übernimmt jede Postanstalt, Buchhandlung oder der Verlag / Bezugspreis für den Jahrgang M. 13.20, Postbezugspreis Vierteljahr M. 3.30. Anzeigen: Berechnung nach Millimeterzeilen, Vorzugsplätze u. Rabatt für Wiederholungen lt. Anzeigentarif. Geschäftsstelle für Anzeigen und Bestellungen sowie Erfüllungs- und Verlagsort ist Freising.

Digitized by Google

Aphidon-Agfa Pinsel- und Spritzmittel gegen Blutläuse, Schildläuse, Blattläuse usw.

Maushin zur Vernichtung aller höhlenbewohnenden Schädlinge im Freiland, wie Wühlmaus, Feldmaus, Hamster usw.

Agfa-Saatbeize verhütet Pflanzenkrankheiten und wirkt keimfördernd. — Zur Bodendesinfektion gegen Kohlhernie.

Zu erhalten in Drogerien usw. oder direkt von der

Agfa, Abt. Schädlingsbekämpfung, Berlin SO. 36. 169

Frühjahrssaatgetreide

(Original und Absaaten)

Sämtliche

Klee- und Grassaaten.

Alles amtlich untersuchte Saat u. a. **anerkannte Original Weihenstephaner Gräser.** 167

Grassaatmischungen

werden von unserer landw. Fachstelle nach Aufgabe sachgemäß zusammengestellt.

Bestellen oder verlangen Sie Spezialofferte von

Bayer. Warenvermittlung landw. Genossenschaften A.-G.

Tel.-Nr. 27231. **München I,** Brieffach. Tel.-Adr.: „Baywa"

Zweigniederlassungen in **Augsburg, Bamberg, Nürnberg, Straubing u. Würzburg.**

Digitized by Google

Naturwissenschaft und Landwirtschaft

Abhandlungen und Vorträge über Grundlagen und Probleme der Naturwissenschaft und Landwirtschaft

herausgegeben von

F. Boas, Freising-Weihenstephan, C. Neuberg, Berlin-Dahlem und A. Rippel, Göttingen

Eine Bücherei über allgemeine Fragen der wissenschaftlichen und angewandten Biologie und Physiologie der Pflanzen und Tiere

Bisher sind erschienen:

1. Heft: **Merkenschlager**, Dr. F., Assistent am botan. Institut der landw. Hochschule Weihenstephan

Keimungsphysiologische Probleme. Mit 8 Abb. im Text. ℳ 2.20. Subskr.-Preis ℳ 1.70.

---

2. Heft: **Kronacher**, Dr. C., Dr. h. c., Prof. für Tierzucht und Vererbungsforschung an der Tierärztl. Hochschule Hannover

Neuzeitliche Vererbungslehre und Tierzucht. Mit 1 Abb. ℳ 1.40. Subskr.-Preis ℳ 1.10.

---

3. Heft: **Rippel**, Prof. Dr. A., Vorstand des Landw. Bakteriol. Instituts der Universität Göttingen

Wachstumsgesetze bei höheren und niederen Pflanzen. Mit 5 Abb. u. 34 Tabellen. ℳ 7.50. Subskr.-Preis ℳ 5.60.

---

4. Heft: **Mez**, Prof. Dr. Carl, Direktor des botanischen Gartens und Instituts der Universität Königsberg (Pr.)

Drei Vorträge über die Stammesgeschichte der Pflanzenwelt. Mit 1 Stammbaum d. Pflanzenreichs. ℳ 3.50. Subskr.-Preis ℳ 2.60

---

5. Heft: **Komm**, Dr. E., Assist. am Physiolog. Inst. d. Univ. Halle, Vorstand d. Physiolog.-chem. Laboratoriums v. Dr. Lahmanns Sanat. Dresden — Weißer Hirsch

Eiweißbildung bei Tier und Pflanze. ℳ 5.—. Subskr.-Preis ℳ 3.75.

---

6. Heft: **Walter**, Dr. H., Privatdoz., Bot. Inst. d. Univ. Heidelberg

Der Wasserhaushalt der Pflanze in quantitativer Betrachtung. Mit 22 Abb. ℳ 7.50. Subskr.-Preis ℳ 5.60.

---

7. Heft: **Morstatt**, Dr. H., Mitglied der Biologischen Reichsanstalt in Berlin-Dahlem

Entartung, Altersschwäche und Abbau bei Kulturpflanzen, insbesondere der Kartoffel. ℳ 5.50. Subskr.-Preis ℳ 4.10.

Die Sammlung wird fortgesetzt.

Der Subskriptions-Preis gilt für Dauerbezug oder Mindestabnahme von 5 Heften.

Bezug durch jede gutgeleitete Buchhandlung oder vom

Verlag Dr. F. P. Datterer & Cie., Abteil. Landwirtschaft, Freising-München.

Postscheckkonto: München 33351.

Digitized by Google

Die Generalvertriebsstelle der

Bayer. Landesanstalt

für Pflanzenbau und Pflanzenschutz,

München, Liebigstrasse 25

empfiehlt:

Getreide-Impfstoff . .	à Mk.	6.—
Flurschutz-Apparat . .	„ „	9.—
Patronen hiezu . . .	„ „	—.50
Rattenmus Packung I	„ „	1.50
„ „ II	„ „	3.50
„ „ III	„ „	5.—
Mäusebazillen . . .	„ „	1.25

Nur gegen Giftschein:

Giftgetreide	à Mk.	1.65
Geschälter Gifthafer .	„ „	2.05
Wühlmausgift . . .	„ „	2.—
Sperlingsgift	„ „	1.75
Krähengift	„ „	1.75

Tausende von Anerkennungen!

Druck von Dr. F. P. Datterer & Cie., Freising-München

Digitized by Google

Praktische Blätter

für Pflanzenbau und Pflanzenschutz

Herausgegeben von der Bayer. Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz unter Mitwirkung von einschlägigen amtlichen Stellen und Praktikern

Schriftleitung:

Ministerialrat **Christmann,**

Direktor der Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz in München

IV. Jahrgang

(Der ganzen Reihe XXVI. Jahrgang)

Freising-München 1927

Verlagsanstalt Dr. F. P. Datterer & Cie. (Sellier)

Digitized by Google

Druck von Dr. F. P. Datterer & Cie., Freising-München

Digitized by Google

Inhalts-Verzeichnis.

Originalaufsätze.

Seite

Baunacke Dr., Der Pflanzenschutzdienst im Freistaate Sachsen und seine Bedeutung für Pflanzenschutzmittelindustrie, Pflanzenschutzmittelhandel und Pflanzenbau 231
Böhme Dr., Ueber die Verteilung der Kartoffelwurzeln in der Ackerkrume und im Untergrund 111
Boshart Dr. K., Wissenschaft und Praxis im Gartenbau 258
— Die Organisation des gärtnerischen Versuchswesens in Bayern . . . 271
Brauer, Absatzwerbung der Landwirtschaft durch Qualitätsware . . . 210
Flachs Dr. K., Die Apfelgespinstmotte 13
— Bestehen Zusammenhänge zwischen dem falschen Meltau und der Doldenbräune des Hopfens? 255
Fürst F., Ueber die Herbstzeitlose und ihre Bekämpfung 134
Gentner Dr. G., Ueber südafrikanische Luzerne 127
Hiltner Dr. E., Verfärbungen und Wachstumsstockungen bei Gerste und und anderen Getreidearten — ein Kälteschaden? 49
— Fritfliegenbefall und Phänologie 280
Hoffmann, Tabakkrankheiten 131
Kinzel Dr. W., Maßregeln gegen Scheunenbrände, hervorgerufen durch Ueberhitzung und Selbstentzündung von Heu und Grummet 79
— Der Hausschwamm 157
— Über „selbststeril" gewordene Pflanzen und die Beseitigung der Unfruchtbarkeit durch künstliche und natürliche Einflüsse 282
Korff Dr., Der falsche Meltau des Hopfens 32
— Maßnahmen z. Förderung der Bekämpfung der Hopfenkrankheiten in Bayern 247
— und Hampp, Die Bekämpfung der Peronosporakrankheit des Hopfens 250
— und Weigert, Einfluß der Witterung auf die Entwicklung und den Gesundheitszustand der landwirtschaftlichen Kulturpflanzen i. Jahre 1926 103
Kronberger, Soll „Nitrobion" zur Saatgutimpfung herangezogen werden? 163
Kuchler L. F., Silostudienreise österreichischer Behörden nach Oberbayern 205
Merl Dr. E. M., Die Prüfung von Rotschwingelsaatgut auf Echtheit (Erwiderung auf den gleichnamigen Artikel von Dr. J. Schindler) . . . 91
Moses Dr. med. O., Anwendung einheimischer Pflanzen in der Medizin 137
— Ueber die Gifte der Kakteen 165
Nechleba A., Vermischtes von der Bisamratte 179, 199
Pustet Dr., Aufforderung zum Einsammeln der Maikäfer 30
— Was frißt der Maulwurf? 93
— und Sell Dr., Verspricht die Bekämpfung der Maikäfer mit gifthaltigen Verstäubungsmitteln vom Flugzeug aus Erfolg? 25
Schindler Dr. J., Die Prüfung von Rotschwingelsaatgut auf Echtheit . . 89
Schirmer Dr. K., Auswinterungsschäden 1925/26 53
Sell Dr., Sind die Mäusetyphusbazillen und Rattenbakterien für den Menschen gefährlich? 175
— Rattenbazillen und Immunität der Ratten 223
Stiehr Dr. G., Vergleichende chemisch-analytische Untersuchungen einer größeren Anzahl von Mistproben verschiedener Art und Herkunft 8, 61
Wastian, Praktischer Pflanzenschutz 151
Weidinger Ph., Erläuterungen zur Verordnung über den Vertrieb von giftigen Pflanzenschutzmitteln durch Vertriebsstellen des amtlichen Pflanzenschutzes und landwirtschaftliche Körperschaften 116
Weigert J., Mitteilung über den derzeitigen Stand und die bisherigen Erfahrungen bei der Gärdüngerbereitung 1, 54, 84
— Bericht über die Tagung der Vertreter der Beratungsstellen der Düngervereinigungen an der Landesanstalt am 16. Dezember 1926 237
— und Fürst F., Maßnahmen zur Hebung der Anwendung von Kali in Bayern in der Zeit von 1919 bis 1925 181

Digitized by Google

Mitteilungen aus den einzelnen Abteilungen.

Seite

Abteilung für Pflanzenbau:

Neuere Düngemittel 17, 36, 67, 167, 189, 215, 285
Unkrautbekämpfungsversuche 17
Ueber die Saatzeit der Grassamenmischungen 17
Hederichbekämpfung 36
Besichtigung des Versuchsgutes Nederling 36
Phänologische Beobachtungen 37
Alkaloidbestimmungen bei Arzneipflanzen 37
Elektrokultur 68, 286
Heuernte 68
Periodisches Auftreten wildwachsender Pflanzen 69
Welche Düngung sollen Wiesen- und Weidenneuanlagen jetzt erhalten? 95
Aelchenbefall bei Hafer 96
Schossen von Sellerie und anderen Gemüsearten 120
Durchführung von Herbstdüngungsversuchen 139
Einiges über Bastard- oder Schwedenklee 139
Pilzkrankheiten an Gemüse und Obst im Versuchsgarten Holzapfelkreuth 140
Beobachtungen ü. verschiedene Arten von Bodenbearbeitung vor Winter 190
Ueber die diesjährige Ernte an Kleesämereien 191
Falsche Propaganda für den Anbau von Arzneipflanzen 192
Aenderung der Düngemittelpreise 242
Versuche zur Bekämpfung des Kleekrebses 242
Durchführung von Felddüngungsversuchen 260
Ueber die Impfung von Hülsenfrüchten und Kleearten 260

Abteilung für Pflanzenschutz:

Vorsicht beim Ankauf von Hopfenspritzmitteln 18
Frost- und Blasenfußschäden an Roggenähren 70
Wendels-Sicherheit-Gasapparat 96
Beizung des Wintergetreides im Herbst 1926 121
Feldmäusebekämpfung 142
Trockenbeizung 286

Abteilung für Samenkontrolle:

Ueber die Bedeutung der Herkunftsbestimmung bei Rotkleesaaten . 19
Schlechtes Auflaufen von Getreide infolge Pinselschimmelbefalls . . 97
Ueber die Beschaffenheit des heurigen Getreidesaatgutes 142
Die Beizbedürftigkeit des Sommergetreides 287

Abteilung für Futtermittelkontrolle:

Lockerung festgekitteter Glasstöpsel 20
Herstellung von Mischfuttern 38, 262
Fischmehle 39, 168
Ueber die Giftigkeit der Eibe 72
Zur Rechtsfrage bei Lieferung minderwertiger od. gefälschter Futtermittel 121
Vorsicht beim Einkauf von Futterkalken 143
Spelzenbestimmungen in Reisfuttermehlen 168
Hämoglobinämie der Pferde 169
Mikroskopische Kontrolle der Futtermittel 242
Ueber neuzeitliche Fleischmehle 261
Frische der Futtermittel 262

Personalnachrichten 72, 150, 222, 243, 288

Versammlungstätigkeit 40, 193

Referate 41, 148

Buchbesprechungen . . . 20, 43, 72, 98, 123, 143, 169, 194, 216, 243, 263, 288

Eingegangene Bücher 24, 78, 101, 125, 147, 173, 221, 246, 292

Kleine Mitteilungen 47, 78, 101, 126, 149, 173, 269, 293

Digitized by Google

Praktische Blätter
für Pflanzenbau und Pflanzenschutz.

Herausgegeben von der Bayer. Landesanstalt für Pflanzenbau u. Pflanzenschutz unter Mitwirkung von einschlägigen amtlichen Stellen und Praktikern.

Schriftleitung: Ministerialrat **Christmann**,
Direktor der Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz in München.

Verlagsanstalt Dr. F. P. Datterer & Cie. (Sellier) Freising.

IV. Jahrg. (Der ganzen Reihe XXVI. Jahrg.) **April 1926.** **Heft 1.**

Inhalt: **Mitteilung über den derzeitigen Stand und die bisherigen Erfahrungen bei der Gärdüngerbereitung.** Gärstattdünger und gewöhnlicher Stallmist (3. Mitteilung). Von Regierungsrat J. Weigert, Abteilungsleiter an der Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz in München. (Schluß folgt). — **Vergleichende chemisch-analytische Untersuchungen einer größeren Anzahl von Mistproben verschiedener Art und Herkunft.** Gärstattdünger und gewöhnlicher Stallmist (4. Mitteilung). Von Dr. G. Stiehr, Regierungsrat I. Kl. der Bayer. Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz. (Forts. folgt.) — **Die Apfelbaumgespinstmotte. (Hyponomeuta malinellus Zell.)** Von Dr. Fl a c h s. — **Mitteilungen aus den einzelnen Abteilungen. — Buchbesprechungen. — Eingegangene Bücher.**

Nachdruck von Mitteilungen und Aufsätzen, wenn nicht untersagt, erwünscht. Quellenangabe erforderlich.

Mitteilung über den derzeitigen Stand und die bisherigen Erfahrungen bei der Gärdüngerbereitung.

Gärstattdünger und gewöhnlicher Stallmist (3. Mitteilung).

Von Regierungsrat **J. Weigert**, Abteilungsleiter an der Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz in München.

Nach einem in der Sitzung des Ausschusses für Boden und Düngung des Verbandes landwirtschaftlicher Versuchsstationen i. D. R. am 8. Sept. 1925 in Lüneburg gehaltenen Vortrag.

Der Stalldünger unterliegt bei der Aufbewahrung auf der Düngerstätte tiefgreifenden Veränderungen, welche sich im wesentlichen in einer Verminderung der Masse und in einer Verringerung des Gehaltes an wirksamen Bestandteilen bemerkbar machen.

In der Hauptsache sind bakterielle Wirkungen die Ursache für die auftretenden Zersetzungen. Die Lebensbedingungen für die Bakterien sind denkbar günstige, Feuchtigkeit, Wärme, Luft und reichliche Nahrung stehen ihnen zur Verfügung. Die Verminderung des Düngers an Masse erfolgt insbesondere durch Fäulnisbakterien, welche aus den festen Bestandteilen des Kotes und der Einstreu Kohlensäure, Kohlenwasserstoffe und andere flüchtige Produkte bilden. Je lockerer der Dünger gelagert wird, desto mehr Luft kann zutreten und umso größer werden die Verluste an Masse sein. Nach Stutzer[1]) sind die auftretenden Verluste im Laufe mehrerer Monate unter Berücksichtigung besonders günstiger Verhältnisse auf 25%, unter ungünstigen Bedingungen erfahrungsgemäß jedoch bis auf 50% der Gesamtmasse zu veranschlagen. Die Verminderung des Gehaltes an wirksamen Stoffen erstreckt sich vor allem auf den Stickstoff. Die

[1]) Stutzer, Die Behandlung und Anwendung von Stalldünger und Jauche. Berlin 1920. S. 8.

Digitized by Google

auftretenden Verluste entstehen teils durch Entweichen von kohlensaurem Ammoniak, teils durch Umwandlung von Ammoniak in Salpeter und dessen Zersetzung durch salpetervernichtende Bakterien, teils tritt eine Wertminderung durch Überführung leicht löslicher Stickstoffverbindungen in schwererlösliche ein. Die gesamten Verluste an Stickstoff sind bei der Lagerung auf gewöhnlichen Düngerstätten auf ungefähr 30% zu veranschlagen. Stutzer ist der Ansicht, daß eine Einschränkung der Verluste auf weniger als 20% nur selten möglich sein wird, während andererseits bei nachlässiger Behandlung des Düngers die Verluste bis auf 50% steigen können.

Nachdem der Stalldünger somit bei der Lagerung erhebliche Verluste erleidet, könnte man der Ansicht sein, daß die Verwendung frischen Düngers die beste Gewähr dafür bieten kann, daß alle Bestandteile zur bestmöglichen Ausnützung kommen. In der landwirtschaftlichen Praxis hat man jedoch die Erfahrung gemacht, daß frischer Stallmist oft eine völlig unbefriedigende Düngerwirkung, ja in vielen Fällen sogar eine Ertragserniedrigung, herbeizuführen imstande ist. Wissenschaftliche Untersuchungen vermochten in einer Reihe von Gründen die Erklärung hierfür zu bieten. Lemmermann[2]) hat durch Versuche festgestellt, daß die Zufuhr von Stroh bzw. strohigem Mist die Zahl der Bakterien und Pilze im Boden oft in erheblichem Maße zu erhöhen vermag. So wurden gefunden:

	ohne Düngung	mit Stallmistdüngung
in Sandboden	2,2 Millionen	5,5 Millionen
in Lehmboden	3,1 „	21,5 „
in Moorboden	1,7 „	20,0 „

Die Steigerung der Bakterienzahl erklärt Lemmermann aus der Zufuhr von Kohlenstoffverbindungen mit dem frischen Stallmist. Die Mikroorganismen benötigen jedoch nicht nur Kohlenstoff, sondern auch Stickstoff zu ihrer Ernährung. Der Stickstoffgehalt des Strohes oder strohigen Mistes vermag das gesteigerte Stickstoffbedürfnis nicht zu befriedigen, infolgedessen nehmen sie den Stickstoff aus dem Boden und treten in der Befriedigung ihres Nahrungsbedürfnisses mit den höheren Pflanzen, denen sie einen Teil des Bodenstickstoffes entziehen, in Konkurrenz. Mangelt es nun auch an Sauerstoff, wie es auf feuchten Böden der Fall sein kann, so versorgen sich die Bakterien mit diesem, indem sie ihn dem Salpeter entreißen. Der Stickstoff wird dadurch aus seiner Verbindung mit Sauerstoff frei gemacht und entweicht als Gas in die Luft. Dadurch kann eine vollständige Zerstörung des Salpeters eintreten. Je nachdem sich der eine oder

[2]) Lemmermann, Untersuchungen über verschiedene Düngungsfragen. Arbeiten der D. L. G., Heft 297, S. 56.

Digitized by Google

andere Prozeß oder beide im Boden abspielen, kann ein Mangel an Stickstoff eintreten, der sich in einer empfindlichen Ertragsschädigung geltend machen kann.

In Übereinstimmung hiermit schreibt Stutzer: „Die Bakterien gebrauchen die im frischen Dünger enthaltenen Kohlehydrate als Nahrung, sie verzehren gleichzeitig lösliche Stickstoffverbindungen, führen diese in schwerer lösliche Substanz über und es beruht eine der schlechtesten Wirkungen des frischen Stalldüngers darauf, daß die Pflanzen Mangel an löslichen Stickstoffverbindungen haben, da diese von den Bakterien zum Teil festgelegt sind und erst allmählich bei fortschreitender Gärung des Düngers wieder lösliche Formen annehmen. Zweifellos wirkt frischer Stallmist schlecht. Er wirkt am besten, wenn ungefähr 20% von den ursprünglich vorhandenen organischen Bestandteilen des Stalldüngers zersetzt sind."

M. Märker[3]) konnte auch bei zunehmender Zersetzung des Düngers eine fortschreitende bessere Stickstoffwirkung feststellen. Der Stalldünger muß also, um von den Pflanzen nutzbringend verwertet werden zu können, eine Verrottung auf der Düngerstätte oder eventuell auch im Boden durchgemacht haben. Die Verbesserung, die hierbei eintritt, schreitet allerdings nur bis zu einem gewissen Grade fort. Wird der Dünger zu alt, zu „speckig", so tritt durch zu weitgehende Zersetzung eine Verschlechterung des Düngers ein. Die Verrottung schreitet zu weit fort und es treten die bereits eingangs erwähnten Verluste in zu starkem Grade auf. Der günstigste Zeitpunkt für die Verwendung des Düngers ist, wie wir vorher gesagt, dann gegeben, wenn ungefähr 20% von den ursprünglich vorhandenen organischen Bestandteilen des Düngers zersetzt sind. Wann dies der Fall ist, hängt natürlich ganz von der Beschaffenheit des Düngers, ferner von der Art seiner Behandlung und von den jeweiligen Witterungsverhältnissen ab. Bei entsprechender Aufbewahrung dürfte nach 3—5 Monaten in der Regel der gewünschte Grad der Zersetzung erreicht sein.

Wertvolle Beiträge zu diesen Fragen liefern auch die Untersuchungen von Prof. Dr. Löhnis und J. Hunter Smith über „Die Veränderungen des Stalldüngers während der Lagerung und seine Wirkung im Boden". (Fühlings landw. Zeitung 1914, Heft 5, S. 153). Die Verfasser halten die Kenntnis des Alters des zur Verwendung kommenden Mistes von großer Wichtigkeit, weil die Art und die Dauer der Düngerrotte für den Erfolg einer Stallmistdüngung geradezu entscheidet. Sie konnten in ihren Versuchen feststellen, daß von dem Stickstoff ein und desselben Düngers unter den üblichen gleichen Bedingungen entweder nur 4 oder aber nicht weniger als 58% nitrifiziert wurden, je nachdem der Mist in ungarem oder in garem Zustande in den Boden gebracht wurde. Die Verfasser erachten daher

[3]) Märker, Jahresbericht der Versuchsstation Halle, 1896.

Digitized by Google

Untersuchungen über die Düngerrotte sowohl vom wissenschaftlichen wie vom praktischen Standpunkte aus für äußerst wünschenswert.

Nachdem sich die Düngerrotte in der Hauptsache auf der Düngerstätte abzuspielen hat, ist die Einrichtung der Düngerstätte und die Behandlung des Stallmistes auf derselben von entscheidendem Einfluß auf die Art und Weise und den Verlauf der Verrottung.

Das unter Patentschutz stehende Verfahren von Krantz der Gärdüngerbereitung oder, wie es von ihm genannt wird: „Edelmistbereitung“ [4]), besteht darin, daß die Vergärung planmäßig hervorgerufen und zielstrebig geleitet wird. Das Gärgut wird mit der Gabel in kleinen Mengen in quadratischen Haufen locker angezettelt. Durch die Lockerung soll dem Gärgut Luft zugeführt werden, deren Sauerstoff die Entwicklung der Bakterien ermöglicht und so die Gärung in Gang bringt. Das Gärgut muß einen Feuchtigkeitsgehalt von etwa 75% aufweisen, trockene Stoffe müssen, wenn sie ohne Mischung mit anderen feuchten Stoffen vergärt werden sollen, entsprechend angefeuchtet werden. Die Schichthöhe soll 90 cm nicht überschreiten, darf aber auch nicht weniger wie 60 cm betragen. Bei der Einschichtung muß jede Pressung durch Betreten, Schaufelschläge u. dgl. vermieden werden. Die Entwicklung der Gärung wird gefördert, wenn die Blöcke sofort nach Einschichtung des Gärgutes mit einer leichten Abdeckung, einem Stück alter Dachpappe oder dgl. versehen werden. Das Einsetzen des Gärvorganges macht sich in dem Ansteigen der Temperatur bemerkbar. Sobald die Erwärmung auf 60—75° angestiegen ist, was in der Regel innerhalb 2 Tagen eintritt, werden die Blöcke an der oberen Fläche möglichst festgetreten. Auf den festgetretenen Block wird in der vorgeschriebenen Weise wieder ein neuer Gärblock aufgesetzt, wodurch eine ständige Pressung der darunter liegenden Blöcke erreicht wird. Durch die Pressung soll die durch das Treten ausgetretene Luft vom Wiedereintritt abgehalten und so ein weiteres Gären verhindert werden. Der Gärstattdünger soll vor dem Abfahren eine mindestens viermonatige Lagerung durchgemacht haben. Nach Möglichkeit soll die Lagerung auf 6—8 Monate ausgedehnt werden. Durch die Pressung treten aus dem Mist Sickersäfte aus, über deren Zusammensetzung und Menge noch zu sprechen sein wird.

Die Frage des Wirkungswertes verschieden behandelten Stallmistes verdient zweifelsohne ein weitgehendes Interesse, um so mehr, als das von Hermann Krantz empfohlene System der Gärdüngerbereitung Anlaß zu Erörterungen und Meinungsaustausch gegeben hat.

Es ist daher wünschenswert, daß in Versuchen des näheren der Wirkungswert von gewöhnlichem Stalldünger und Gärdünger geprüft wird. Die Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz hatte

[4]) „Edelmistbereitung“ von H. Krantz, München 1925. Verlag: Gärstatt G. m. b. H., Lindwurmstraße 88.

Digitized by Google

einem Auftrage des vorgesetzten Staatsministeriums für Landwirtschaft gemäß sich eingehender mit dieser Frage zu beschäftigen.

Die Schwierigkeiten, die bei solchen Vergleichsversuchen auftreten, sind außerordentlich groß. Die Stellung der Versuchsfrage „Vergleich des Wirkungswertes von gewöhnlichem Stallmist und von Gärdünger" klingt einfach, jedoch die Durchführung ist sehr schwierig. Die erste Schwierigkeit liegt schon in der Bezeichnung „gewöhnlicher Stallmist" begründet. Nach den Erfahrungen ist es natürlich schon von entscheidendem Einfluß, in welcher Weise und auf welcher Düngerstätte der gewöhnliche Stallmist bereitet wurde. Je nach der pfleglichen Behandlung des Mistes auf der Düngerstätte und, je nachdem der Mist auf der Düngerstätte dem Einfluß der Witterungsvorgänge ausgesetzt ist, wird der Wirkungswert des Stalldüngers ein verschiedener sein. Daß natürlich bei den genauen Versuchen das Alter und die Art des verwendeten Düngers die gleichen sein müssen wie bei dem auf der Gärstätte bereiteten Dünger, braucht nicht besonders hervorgehoben zu werden.

Die zweite Schwierigkeit wird sein, welche Vergleichsmengen Gärstattdünger und gewöhnlicher Stallmist im Feldversuch aufgebracht werden. Hier gibt es zunächst 3 Wege. Der erste der Gewichtsmengengleichheit hat den großen Nachteil, daß die gleiche Menge des auf die gewöhnliche Düngerstätte und die Gärstätte verbrachten Düngers nicht die gleiche Menge gewöhnlichen Stallmistes und die gleiche Menge Gärstattdünger gibt. Der zweite Weg, den Vergleich in der Weise durchzuführen, daß gleiche Mengen Stickstoff in beiden Fällen auf die gleiche Fläche kommen, hat den Nachteil, daß natürlich nicht die anderen Nährstoffe und die organische Substanz in gleicher Weise Berücksichtigung finden können. Der dritte Weg, den auch D. Meyer[5]) vorgeschlagen hat, daß die ursprünglich gleichen Düngermengen, welche unter den verschiedenen Verhältnissen gelagert wurden, entweder der ganzen Menge nach auf die gleich großen Flächen gebracht oder im Verhältnis der am Schluß der Gärung festgestellten Gewichtsmenge angewendet werden, birgt die große Schwierigkeit in sich, daß diese Feststellungen des Gewichtes dieser großen Düngermengen in der praktischen Durchführung großen Schwierigkeiten begegnet und daß diese Feststellungen in jedem einzelnen Fall erneut zu machen sind; denn Verhältniszahlen, die in einem Falle gefunden wurden, lassen sich bei der Verschiedenheit der Umstände nicht ohne weiteres auf die späteren Versuche übertragen.

Eine besondere Schwierigkeit wird in allen Fällen die Berücksichtigung des bei der Gärdüngerbereitung entstehenden Sickersaftes bilden.

Versuche, die nach einem der angeführten Gesichtspunkte durchgeführt wurden, werden in der Lage sein, Beiträge zu der Frage

[5]). D. Meyer, Breslau, Zum Düngungsversuch mit heißvergorenem Stallmist, Mitteilungen der D. L. G. 1922, S. 99.

Digitized by Google

des Wirkungswertes des Gärstattdüngers zu liefern. Sie können jedoch noch nicht ein abgeschlossenes Bild über den Wert des Gärdüngers geben. Bisher sind in der Hauptsache Versuchsergebnisse veröffentlicht, die im Benehmen mit dem Erfinder des Edelmistes auf verschiedenen mitteldeutschen Wirtschaften durchgeführt wurden[6]). Prof. Dr. Ehrenberg[7]) mißt diesen Versuchen keine besondere Bedeutung bei, da bei den Versuchen nicht nur gewöhnliche Düngerverrottung und Heißvergärung miteinander verglichen wurden, sondern eine große Anzahl anderer Dinge, wie Art der Düngerstätte, der Sohle und der Umwandung, Eintritt von Tagwässern usw. von entschiedenem Einfluß auf den Wirkungswert des Stallmistes waren. Des weiteren wird von Ehrenberg besonders noch die allgemeine Versuchsanstellung bemängelt. Wenn diese Versuche auch nicht einen genauen zahlenmäßigen Ausweis über die Überlegenheit des Gärdüngers gegenüber dem gewöhnlichen Stalldünger geben, so zeigen sich doch bei vielen Versuchen beachtliche Mehrleistungen durch den Gärstattdünger, die es berechtigt erscheinen lassen, die Angelegenheit des Gärstattdüngers näher zu verfolgen und bei weiteren Versuchen tunlichst diejenigen Gesichtspunkte, die im Folgenden noch zu besprechen sind, zu berücksichtigen.

In diesem Zusammenhang darf ich auch kurz über die Versuche sprechen, die im Jahre 1924 auf dem Versuchsgut Nederling durchgeführt wurden. Diese Versuche sind in den Praktischen Blättern für Pflanzenbau und Pflanzenschutz[8]) genauer beschrieben und ich darf mich daher auf einige Feststellungen beschränken. Selbstgewonnener Gärdünger stand damals nicht zur Verfügung und es wurde Gärdünger verwendet, der aus hessischen Gütern Konradsdorf und Wisselsheim bezogen war. Daß gegen einen direkten Vergleich dieser beiden Düngerarten natürlich gewisse Bedenken bestehen, habe ich in der vorerwähnten Abhandlung des näheren ausgeführt.

Zur Prüfung der Nachwirkung erhielt in diesem Jahre das ganze vorjährige Versuchsfeld eine einheitliche Düngung mit 50 kg Kali (Chlorkali), 20 kg Phosphorsäure (Thomasmehl), 40 kg Stickstoff (schwefelsaures Ammoniak) je ha. Die Versuchsfrucht war Lo-

[6]) H. Krantz, Veredelung von Wirtschaftsdünger — Bekohlungskraft, Saatguttüchtigkeit. D. L. Pr. 1922 S. 549.

Kron, Feldversuche mit heißvergorenem Stallmist auf der Domäne Konradsdorf, Blätter für Gutsreform, Nr. 22, 1923.

Bornemann, Düngungsversuche mit heißvergorenem Stallmist, Mitteilungen der D. L. G. 1922, S. 38 und 213.

Kron, Zur Düngung mit heißvergorenem Stallmist, Mitteilungen der D. L. G. 1923, S. 320.

H. Krantz, Edelmist, München 1924, Verlag Gärstatt G. m. b. H.

[7]) Ehrenberg, Unser Stalldünger, seine Behandlung und Verwertung in der gegenwärtigen Agrarkrisis. Mitteilungen der D. L. G. 1924, S. 221.

Ehrenberg, Stalldung und Gründüngung, Der praktische Landwirt 1925, S. 293.

[8]) J. Weigert, Gärstattdünger und gewöhnlicher Stallmist. Praktische Blätter für Pflanzenbau und Pflanzenschutz 1924, Jahrgang II, Heft 10.

Digitized by Google

chows Gelbhafer. Es konnte also die Nachwirkung der im Vorjahre gegebenen Stallmistdüngung einwandfrei in Erscheinung treten. Die Ausdehnung der Feststellung der Nachwirkung auf das 3. Jahr wird nach Möglichkeit durchgeführt werden, wenn auch nach vieljährigen Erfahrungen mit einer längerdauernden Stallmistnachwirkung auf dem Boden des Nederlinger Versuchsgutes kaum gerechnet werden kann. Die Nachwirkung ist dort an sich schon im zweiten (also dem der Düngung folgenden) Jahr verhältnismäßig gering. So hat sich bei mehrjährigen Versuchen mit Roggen, welcher auf mit Stallmist gedüngte Kartoffeln folgte, gezeigt, daß die Nachwirkung im Mittel aller Jahre nur eine Ertragserhöhung von 8,5 % bei Körnern und 3,6 % bei Stroh brachte. Auch bei dem Nachwirkungsversuch dieses Jahres mit den verschiedenen Mistarten zu Hafer haben wir gefunden, daß von der Gesamtwirkung des Düngers in den beiden Jahren im Durchschnitt aller Parzellen im ersten Jahre rund 76 %, im zweiten Jahre rund 24 % zur Ausnützung kamen. Die von Hauptmann Krantz[9]) gemachte Angabe, daß nach Maßgabe der bislang vorliegenden recht umfänglichen Feldbemistungsversuche die Gesamtwirkung: Erstwirkung sich im Durchschnitt verhält wie 2,78:1, mag bei günstigen Verhältnissen zutreffen, läßt sich aber auf die Nederlinger Verhältnisse nicht ohne weiteres anwenden. Nach unseren Ermittlungen käme hier eher das Verhältnis 1,3 bis 1,5:1 in Betracht.

Die beschränkte Zeit erlaubt es aber nicht, auf Einzelheiten der Versuche der beiden vergangenen Jahre einzugehen, doch möchte ich in kurzen Zügen ein Bild von den wesentlichen Ergebnissen geben. Dabei sei betont, daß die gewonnenen Zahlen von uns nicht ganz vorbehaltlos hingenommen werden durften, da die Erträge durch Bodenverschiedenheiten auf dem Versuchsfelde beeinträchtigt wurden. Da jedoch die durch die unterschiedlichen Bodenverhältnisse verursachten Fehler genau festgestellt werden konnten, war es möglich, die Zahlen durch ein entsprechendes Ausgleichsverfahren in einwandfreier Weise zu berichtigen. Die gewonnenen Resultate geben wohl somit die Möglichkeit, bei unvoreingenommener Prüfung sich ein Urteil über die Wirkung der verschiedenen Düngerarten zu bilden.

Der Versuchsplan war derart gehalten, daß die verschiedenen Düngerarten in verschiedenen Mengen und unter Berücksichtigung gleicher Stickstoffmengen zunächst allein für sich ohne jede Beidüngung, dann in Verbindung mit einer Kali-Phosphatdüngung (70 kg P_2O_5 und 150 kg K_2O je ha), endlich in Verbindung mit Volldüngung (70 kg P_2O_5, 150 kg K_2O und 60 kg, zum Teil auch 80 kg N je ha) verabreicht wurden. Daneben wurden zum Vergleich auch die reinen Mineraldüngungen und zwar hier Stickstoff auch in einer Menge von 100 kg N gegeben. (Fortsetzung folgt.)

[9]) Krantz, Edelmist usw. S. 2.

Digitized by Google

Vergleichende chemisch-analytische Untersuchungen einer größeren Anzahl von Mistproben verschiedener Art und Herkunft.[1])

Gärstattdünger und gewöhnlicher Stallmist (4. Mitteilung).

Von **Dr. G. Stiehr**, Regierungsrat I. Kl. der Bayer. Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz.

Der Auftrag des Staatsministeriums an die Landwirtschaftliche Abteilung der Bayer. Landesanstalt, die Wirkung von Gärstattdünger, sog. Edelmist, und von gewöhnlichem Hofdünger gegeneinander durch Feldversuche zu prüfen, hatte naturgemäß zur Folge, daß die dabei zur Verwendung gelangten Mistarten auch im Chemischen Laboratorium einer möglichst eingehenden und sorgfältigen Untersuchung unterzogen wurden.

Die Zusammenstellung dieser Resultate, sowie der Vergleich mit denen von einer Reihe anderer, im Laufe dieses und des vorigen Jahres ebenfalls untersuchter, auswärtiger Mist- und Edelmistproben, hat in vieler Hinsicht Bemerkenswertes ergeben, so daß es wohl gerechtfertigt erscheint, diese Ergebnisse in ihrer Gesamtheit bekannt zu geben. Teilresultate sind in den Praktischen Blättern bereits zur Veröffentlichung gelangt[2]), aber erst im ganzen Zusammenhange aufgeführt, schälen sich typische Unterschiede und gewisse Gesetzmäßigkeiten klar heraus. Auf die Einzelergebnisse soll keineswegs allzu großes Gewicht gelegt werden, denn der Fachmann kennt zur Genüge die Schwierigkeiten, welche allein schon die Erzielung einer guten Durchschnittsprobe aus einem Hunderte von Zentnern an Gewicht betragenden Miststapel verursacht[3]).

Bei der trotz aller Vorsicht in der ganzen Versuchsanstellung doch immer bestehenden mehr oder minder großen Ungleichmäßigkeit schon des Ausgangsmaterials, wie es nun einmal der anfallende Mist ist, muß man auf Abweichungen in den Analysenresultaten stets gefaßt sein. Bedenkt man weiter, daß ebenso die im Verlauf des monatelangen Verrottungsprozesses sich abspielenden Zersetzungsvorgänge in ihrer Mannigfaltigkeit und Gesamtheit nicht genau den gleichen Verlauf nehmen, wird es erklärlich, daß diese bis jetzt vollständig durchgeführten Analysen noch kein abschließendes Urteil, insbesondere über Einzelheiten, erlauben.

Erst durch Zusammenfassung mit Ergebnissen, welche von anderen Seiten und unter anderen Verhältnissen hoffentlich bald zutage gefördert werden, wird sich ein tieferer Einblick in die verschiedenartigen Auswirkungen der Mistverrottung, insbesondere nach dem Krantz'schen Heißgärverfahren, gewinnen lassen.

---

[1]) Gleichlaufend hiermit und zur Vervollständigung wurde noch eine Anzahl von Harn-, Jauche-, sowie Gärstattsickersaft-Proben (teils nach Zusatz von Stickstoffbindungsmitteln) untersucht, über deren Ergebnis später noch berichtet werden soll.

[2]) Heft 3, Juni 1924, II. Jahrg. H. 10, Januar 1925, II. Jahrg.

[3]) Holdefleiß, Untersuchungen über den Stallmist, Breslau 1889.

Digitized by Google

Über die Ausführung der Analysen[4]) ist zu sagen, daß von einer Trennung der flüssigen und festen Bestandteile des Mistes, wie es Kühn vorschlägt, abgesehen werden mußte, da meist mehr als drei Proben gleichzeitig vorlagen und der Referent in Ermangelung einer chemisch durchgebildeten Hilfskraft die Untersuchungen, abgesehen von etlichen Stickstoffbestimmungen, selbst durchzuführen hatte. Nur für die Bestimmung des flüchtigen Stickstoffs wurden durch Kolieren der verwendeten Aufschwemmung die festen Bestandteile von der Destillation ausgeschaltet, da andernfalls die Kontrollanalysen keine genügende Übereinstimmung zeigten.

Es wurden deshalb von einer mit Schere oder Hackbeil zerkleinerten, meist mehr als 3 kg betragenden Durchschnittsprobe des frischen Mistes, für alle Bestimmungen sofort entsprechende Mengen angesetzt, wobei der im „König" angegebene Gang für „direkte" Untersuchung im großen und ganzen beobachtet wurde.

Die in den Tabellen aufgeführten Werte an (organisch) gebundenem (nicht flüchtigem) Stickstoff stellen die Differenzzahlen aus Gesamtstickstoff minus flüchtigen Stickstoff dar. Wenn es die Zeit erlaubte, wurde zur Kontrolle auch in der lufttrockenen Substanz dieser Stickstoff noch direkt nach Kjeldahl bestimmt, doch wurde auf die Wiedergabe dieser Zahlen, die im allgemeinen mit denen aus der Differenz berechneten befriedigend übereinstimmten, verzichtet, um nicht Verwirrung zu schaffen.

Die Gesamtasche und ihre Bestandteile wurden in der lufttrocken gemachten Probe nach durchwegs einheitlichen Methoden bestimmt. Das Kali wurde als Perchlorat, die Phosphorsäure, nach vorausgegangener Fällung mit Molybdänlösung, als Pyrophosphat gewogen.

Die Proben Nr. 1 mit 11 in Tabelle I repräsentieren Nederlinger Mistarten und zwar sind die Proben Nr. 3, 4 und 5 dem ersten in den Wintermonaten November bis März in Nederling aufgeführten Gärstattstapel, hingegen Nr. 9 und 10 einem in den Sommermonaten April bis Oktober aufgeführten Stapel beim Abbauen entnommen, während die Probe Nr. 11 aus einem dritten, zirka 4 Monate alten Stapel dem Chemischen Laboratorium zugeführt wurde. Die Proben Nr. 12 mit 20 stammen aus der v. Schmieder'schen Gutswirtschaft Steinach bei Regensburg. Nr. 22 mit 29 sind Proben von den Edelmistarten, die bei den Versuchen verwendet wurden, über die Herr Regierungsrat Weigert in Nr. 10 der Praktischen Blätter bereits berichtet hat[5], [6], [7], [8]).

[4]) König, Untersuchung landw. wichtiger Stoffe, 1923.

[5]) Nähere Angaben über Gärstatt-Betrieb u. Ergebnisse siehe: Krantz, Binnenversorgung durch Kraftmehrung, Augsburg 1924.

[6]) J. Weigert, Mitteilungen über den derzeitigen Stand u. die bisherigen Erfahrungen bei der Gärdüngerbereitung; Vortr., gehalten in einer Sitzung des Verbandes Landw. Versuchsstat. zu Lüneburg, 1925.

[7]) Derselbe, Gärstattdüngung und gewöhnlicher Stallmist, Pr. Bl., H. 10, 1925, II. Jahrg.

[8]) M. Kronberger, Gärstattdüngung und gewöhnlicher Stallmist, Pr. Bl., H. 9, 1926, III. Jahrg.

Digitized by Google

Tabelle I

Nummern und Bezeichnung der Proben		In der Frisch-Substanz							
		N		Wasserfreie Trockensubst.	Gesamt Asche	SiO_2	K_2O	P_2O_5	von 100 Ges.-N flüchtig
		flüchtig	Gesamt						
		%	%	%	%	%	%	%	%
		1	2	3	4	5	6	7	8
1. Gewöhnl. Stallmist Mai 1924		—	0,290	17,53	2,95	—	0,47	0,16	—
2. „ „ April 1925	Wintermist	0,069	0,337	19,78	3,37	1,807	0,47	0,21	20,5
3. Gärstattdünger April 25, oben	Wintermist	0,054	0,436	19,23	4,19	1,853	0,52	0,32	12,4
4. „ „ „ Mitte	Wintermist	0,147	0,562	22,29	4,29	1,961	0,67	0,34	26,2
5. „ „ „ unten	Wintermist	0,082	0,456	19,46	3,87	1,624	0,98	0,41	18,0
6. Gewöhnl. Stallmist, Nov. 25, oben	Sommermist	0,088	0,577	19,69	6,01	3,43	0,558	0,330	14,9
7. „ „ „ unten	Sommermist	0,073	0,586	19,53	5,25	2,31	0,545	0,303	12,5
8. „ „ „ Sohle	Sommermist	0,067	0,492	16,93	3,23	1,74	0,315	0,170	13,8
9. Gärstattdünger Nov. 25, Mitte	Sommermist	0,083	0,695	22,57	4,87	2,45	0,568	0,438	11,8
10. „ „ „ unten	Sommermist	0,086	0,764	25,74	6,07	2,93	0,726	0,438	11,1
11. „1½m ü. d. Rost, Aug. 25	Sommermist	0,069	0,599	24,50	5,00	2,39	1,05	0,53	11,5
12. Gewöhnl. Stallmist *St.* April 25, 8 Tg. alt, Stroh		0,263	0,517	22,32	3,00	1,25	0,90	0,23	50,9
13. „ „ „ „ Kot		0,267	0,606	19,04	3,82	1,74	0,70	0,43	44,1
14. „ „ „ 3 Monat alt		0,127	0,514	17,87	4,20	2,19	0,85	0,32	24,7
15. „ „ „ Torfmulldünger		0,234	0,517	16,52	2,61	1,01	0,93	0,21	45,3
16. „ Juni „ Strohmist . . .		0,098	0,538	18,74	3,59	1,61	0,57	0,39	18,2
17. „ „ „ Torfmulldünger		0,052	0,378	17,13	3,03	1,31	0,87	0,25	13,8
18. 8 Tage alt. Stallmist, von d. Wiese zurück, Stroh		—	1,544	87,17	11,95	7,01	0,47	1,04	—
19. 8 Tage alt. Stallmist, von d. Wiese zurück, Kot		—	1,894	76,24	15,08	8,44	0,75	1,79	—
20. 3 Monat alt, von d. Wiese zurück		—	1,987	87,22	17,96	11,32	0,76	1,35	—
21. Grünmist (Nederling. Gärstatt)		0,060	1,436	55,39	27,28	17,28	1,751	0,663	4,1
22. Edelmist *K* I. 1924 . .		—	0,49	24,55	10,08	—	0,49	0,35	—
23. „ „ II. „ . .		—	0,41	32,61	21,09	—	0,53	0,31	—
24. „ *W* VI. „ . .		—	0,31	20,56	6,31	4,77	0,37	0,16	—
25. „ „ I. „ . .		—	0,59	24,01	9,19	7,02	0,54	0,34	—
26. „ „ II. „ . .		—	0,67	22,93	5,02	1,89	0,49	0,39	—
27. „ „ III. „ . .		—	0,69	31,20	13,60	10,28	0,66	0,59	—
28. „ „ IV. „ . .		—	0,66	30,20	11,75	8,74	0,57	0,46	—
29. „ „ V. „ . *)		—	1,06	79,21	49,88	40,45	1,23	0,82	—

*) Diese Probe war beim Einlauf infolge defekt gewordener Blechdose schon fast lufttrocken!

Digitized by Google

In der Trockensubstanz							In der Asche			Verhältniszahlen				Nummer
										auf 100 SiO_2 entfallen				
Organische Subst.	Nicht-flücht. N	in Organ. Subst. nicht-flücht. N	Gesamt Asche	SiO_2	K_2O	P_2O_5	SiO_2	K_2O	P_2O_5	Organ. Subst.	K_2O	P_2O_5	auf 100 P_2O_5 entfallen K_2O	
%	%	%	%	%	%	%	%	%	%					
9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
83,16	—	—	16,84	—	2,68	0,90	—	15,92	5,35	—	—	—	298	1
82,97	1,356	1,63	17,03	9,13	2,37	1,04	53,62	13,97	6,15	978	26	11	227	2
78,21	1,986	2,54	21,79	9,63	2,72	1,66	44,23	12,49	7,62	812	28	17	164	3
80,75	1,862	2,31	19,25	8,80	3,02	1,51	45,70	15,70	7,82	918	34	17	201	4
80,12	1,922	2,40	19,88	8,35	5,03	2,13	41,97	25,26	10,72	960	60	26	236	5
69,46	2,483	3,58	30,54	17,41	2,84	1,67	57,01	9,28	5,48	399	16	10	169	6
73,12	2,627	3,59	26,88	11,85	2,79	1,55	44,07	10,38	5,77	617	24	13	180	7
80,95	2,510	3,10	19,05	10,28	1,86	1,01	53,99	9,78	5,28	788	18	10	185	8
78,43	2,712	3,46	21,57	10,83	2,52	1,94	50,23	11,67	9,00	724	23	18	130	9
76,42	2,634	3,45	23,58	11,39	2,82	1,70	48,29	11,96	7,22	671	25	15	166	10
79,58	2,164	2,72	20,42	9,77	4,27	2,17	47,86	20,93	10,62	815	44	22	197	11
86,57	1,139	1,32	13,43	5,62	3,93	1,03	41,83	29,22	7,67	1540	70	18	380	12
79,93	1,778	2,23	20,07	9,11	3,67	2,25	45,41	18,28	11,21	877	40	25	163	13
76,49	2,162	2,83	23,51	12,26	4,74	1,79	52,15	20,17	7,63	624	39	15	265	14
84,22	1,712	2,03	15,78	6,12	5,65	1,27	38,80	35,83	8,04	1376	92	21	446	15
80,83	2,348	2,91	19,17	8,57	3,04	2,10	44,75	15,87	10,96	943	36	25	145	16
82,31	1,905	2,33	17,69	7,67	5,10	1,48	43,36	28,81	8,34	1073	66	19	345	17
86,29	1,771	2,05	13,71	8,04	0,54	1,20	58,63	3,93	8,72	1073	6,7	15	45	18
80,22	2,484	3,10	19,78	11,07	0,98	2,34	55,97	4,95	11,86	725	8,8	21	42	19
79,41	2,278	2,87	20,59	12,98	0,88	1,55	63,03	4,25	7,52	612	6,7	12	56	20
50,75	2,484	4,94	49,25	31,20	3,16	1,20	63,34	6,42	2,43	163	10,1	3,8	264	21
58,94	—	—	41,07	—	1,99	1,42	—	4,85	3,45	—	—	—	141	22
35,32	—	—	64,68	—	1,63	0,96	—	2,52	1,48	—	—	—	170	23
69,31	—	—	30,69	23,20	1,82	0,76	75,69	5,91	2,47	299	7,8	3,3	239	24
61,71	—	—	38,29	29,24	2,26	1,45	76,33	5,91	3,78	211	7,7	5,0	156	25
78,08	—	—	21,92	8,24	2,12	1,70	37,67	9,65	7,74	948	25,6	20,6	125	26
56,40	—	—	43,60	32,95	2,10	1,89	75,59	4,82	4,34	171	6,4	5,7	111	27
61,09	—	—	38,91	28,94	1,88	1,51	74,38	4,84	3,88	211	6,5	5,2	125	28
37,03	—	—	62,97	51,06	1,55	1,03	81,09	2,46	1,63	73	3,0	2,0	151	29

Digitized by Google

Da bei Ausführung der Analysen des Jahres 1924 nicht vorauszusehen war, daß diese einmal mit zur Veröffentlichung herangezogen würden, wurden bei diesen Proben auch nur die damals gerade interessierenden Bestimmungen ausgeführt, wodurch sich die Lücken in Tab. I erklären. Aus dieser Tabelle will ich zur näheren Besprechung nur die Spalten mit den wichtigsten Ergebnissen herausgreifen und gleichzeitig vorausschicken, daß alle gekürzt aufgeführten Zahlen (2- oder 3-stellig) aufgerundete Werte darstellen.

Die Zahlen für flüchtigen Stickstoff (Spalte 8) unterliegen begreiflicherweise großen Schwankungen[9]), die nicht nur auf Verluste durch Verdunstung, sondern vielleicht noch mehr auf den Grad und jeweiligen Verlauf der Harnstoffspaltung zurückzuführen sind, ganz abgesehen davon, daß schon der Gehalt des Harns an sich und folglich auch der Jauche, an Harnstoff außerordentlich verschieden sein kann. Übereinstimmend zeigen aber die hier mitgeteilten Werte, daß, bezogen auf den Gesamtstickstoff, der flüchtige Anteil bei allen „Wintermist"-proben entschieden höher ist als bei den entsprechenden „Sommermist"proben. Man vergleiche:

Wintermist	Sommermist
Probe Nr. 2,	gegen 6, 7 und 8,
„ „ 3, 4 und 5	„ 9, 10 „ 11,
„ „ 12, 13, 14 und 15	„ 16 und 17.

Wie weit dieser Ausfall als Regel zu betrachten ist, wage ich bei der Fülle von Erklärungsmöglichkeiten vorläufig nicht zu entscheiden. Nur eines scheint mir festzustehen, daß der flüchtige Anteil des Gesamtstickstoffs mit dem Alter des Mistes sinkt[10]). Als Beispiel hierfür verweise ich auf Probe Nr. 14 (3 Monate alter Mist) gegen Nr. 12 und 13 (8 Tage alter Mist). Hierbei ist zu bemerken, daß die Proben Nr. 12 und 13 erst beim Eintreffen im Laboratorium in „mehr Stroh" und „mehr Kot" getrennt wurden, weil der Frischmist noch keine innige Durchmischung erfahren hatte und es auch gar nicht unerwünscht war, jedes Extrem einmal für sich zu untersuchen. Ebenso sind die Proben Nr. 18 und 19 zusammengehörig und erst im Laboratorium getrennt worden.

Auf die Werte in den übrigen Spalten für Frisch-, Trocken- und Aschensubstanz näher einzugehen, halte ich nicht für nötig, da sich die Verschiedenheiten bezüglich der Nichtstickstoff-Nährstoffe am prägnantesten in den Verhältniszahlen der Spalten 19 mit 22 widerspiegeln. Organische Substanz, Kali und Phosphorsäure sind hier auf Kieselsäure (SiO_2) bezogen, die sich als Maßstab ebenso sehr für Verrottung, wie für Auswaschung von Nährstoffen geradezu prädestiniert erweist, aber selbstverständlich, was ich hervorheben

[9]) Vgl. Stutzer, Die Behandlung und Anwendung des Stalldüngers, Berlin 1920.

[10]) Vgl. Wolff, Beobachtungen über das Verhalten des Stallmists bei längerer Aufbewahrung, Landw. Versuchsstat., Bd. I, 1859.

Digitized by Google

möchte, nur in Fällen, in denen der Mist keinen Zusatz irgendwelcher Art erhalten hat.

Die schlechthin wasser- und säureunlösliche Kieselsäure wird in einem Miststapel durch Sickerwasser nicht oder kaum in Mitleidenschaft gezogen; sie ist ortsbeständig[11]).

Eine Bestätigung für diese Annahme erblicke ich in der Feststellung, welche ich gelegentlich bei der Prüfung der feinst suspendierten Stoffe eines Sickersaftes machte, den ich von einem bis fast schon zur vollen Höhe aufgeführten Gärstattstapel gewonnen habe. Die relativ hohe Asche dieses Sickersaftbodensatzes enthielt nämlich nur eine minimale Menge von Kieselsäure. Demnach scheint es also ausgeschlossen, daß SiO_2 mit dem Sickersaft in nennenswerter Menge fortgeführt wird.

In der Asche solchen Bodensatzes wurden dagegen vorherrschend phosphorsaure Verbindungen festgestellt. Dieses Ergebnis vermag andererseits sehr wohl zu erklären (vgl. später!), weshalb die sehr lange im Stapel gelagerten Edelmistproben Nr. 22 mit 29 (ausgenommen 26, welche Probe eher als gewöhnlicher Hofdünger, oder höchstens als nur kurze Zeit gelagerter Edelmist angesprochen werden kann) auffallenderweise nicht nur kali-, sondern auch phosphorsäurearm waren.

(Fortsetzung folgt.)

Die Apfelbaumgespinstmotte.[1])

(Hyponomeuta malinellus Zell.)

Von Dr. Flachs.

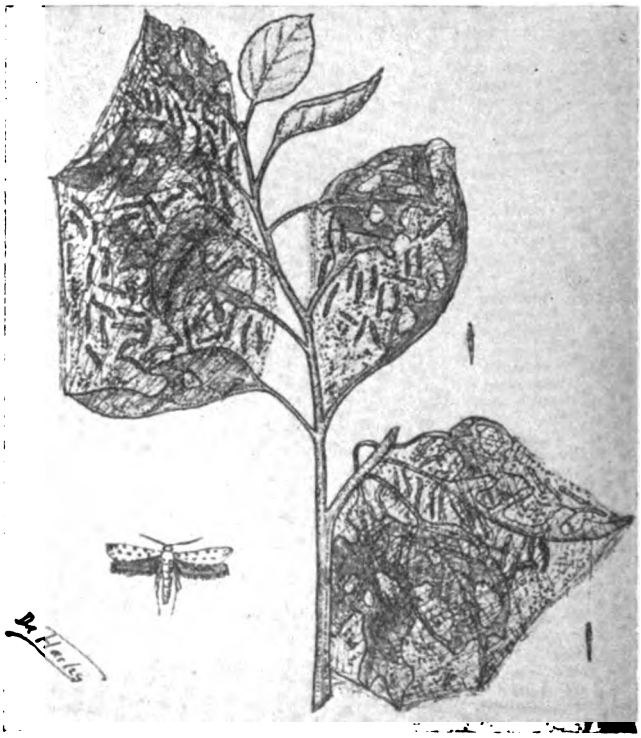
Von den Gespinstmotten, welche den Obstbäumen gefährlich werden, steht an erster Stelle die sog. Apfelbaumgespinstmotte (Hyponomeuta malinellus Z.), deren Raupen in manchen Jahren in ungeheuren Mengen auftreten und nicht nur durch ihren Fraß, sondern auch durch das Einspinnen der Blätter oft ganz beträchtlichen Schaden anrichten. Nicht selten werden viele Bäume kahl gefressen und dabei so vollständig von Gespinsten eingehüllt, daß sie wie überschleiert aussehen. Die Stärke des Auftretens ist in den einzelnen Jahren verschieden, doch fallen in der Regel Raupenkalamitäten in Jahrgänge

[11]) Daß Wolff (Landw. Versuchsstat., Bd. I) in seinen Analysen so große Mengen an löslicher SiO_2 gefunden hat, dürfte sich dadurch erklären, daß derselbe alle in einer nur durch ein Leinentuch kolierten Mistaufschwemmung enthaltenen Bestandteile, also auch die suspendiert gewesenen, kurzerhand als in Lösung gegangen aufführt.

[1]) Der vorstehende Aufsatz über die Apfelbaumgespinstmotte erscheint gleichzeitig als Flugblatt Nr. 46 der Landesanstalt, welches an Interessenten in Einzelstücken kostenfrei, in größerer Anzahl zu den für den Bezug der Flugblätter festgesetzten Preisen abgegeben wird.

Digitized by Google

mit heißem und trockenem Frühjahr. So hatten z. B. im Jahre 1924 die Obstbäume in der bayer. Pfalz, namentlich in der Gegend von Germersheim, außerordentlich unter dem Befall zu leiden und zwar gerade die bestgedüngten Bäume, desgleichen Obstkulturen auf bearbeiteten Flächen. Umgekehrt scheint regenreiches Wetter für die Entwicklung der Raupen außerordentlich ungünstig zu sein. Von nicht geringer Bedeutung ist endlich auch das Vorhandensein von Parasiten,



Raupennester der Apfelbaumgespinstmotte.

unter deren Angriffen die Raupen, wie die aller Gespinstmotten, sehr zu leiden haben. Insbesondere sind es Schmarotzerwespen aus der Gruppe der Ichneumoniden, sowie einige Raubfliegen, die in manchen Jahren eine stärkere Überhandnahme verhindern. Direkte Feinde dagegen scheinen die Motten wenige zu haben, wenigstens findet man in der Literatur nur Stare, sowie eine Wanzenart, Atractotomus mali Meig., erwähnt. Um so notwendiger ist es also, daß die Schädlinge mit allen verfügbaren Mitteln bekämpft werden. Die Bekämpfungsmaßnahmen sind jedoch nicht einfach, dazu kommt, daß der einzelne machtlos ist. Es ist daher unbedingt notwendig, daß der Kampf allgemein aufgenommen wird und daß alle Obstgartenbesitzer eines gefährdeten Bezirks sich daran beteiligen. Nur so gelingt es,

Digitized by Google

des Schädlings Herr zu werden und den durch ihn verursachten Schaden auf ein Mindestmaß zu beschränken. Zugleich ist genaue Kenntnis der Lebensweise dieser Motte erforderlich, damit die Bekämpfungsmaßnahmen auch zur richtigen Zeit und in der richtigen Weise durchgeführt werden.

Lebensweise.

Die Ende Juni oder Anfang Juli erscheinenden und bis in den August hinein fliegenden Motten besitzen atlasglänzende weiße Vorderflügel mit 12 schwarzen Punkten, die im allgemeinen in drei Längsreihen angeordnet stehen. Dazu kommen noch einige kleine Pünktchen vor der Flügelspitze. Die Hinterflügel dagegen sind dunkelgrau, mit hellgrauen Fransen versehen (vgl. Abb.). Die Flügelspannweite beträgt 19 mm. Der Hinterleib ist im Gegensatz zu anderen Arten derselben Gattung grauweiß. Tagsüber sitzen die Falter meist ruhig an Stämmen und Ästen oder auch an der Unterseite der Blätter und nur zur Abenddämmerung und später kommen sie hervor, wobei sie behende umherfliegen. In dieser Zeit legen auch die weiblichen Tiere ihre Eier in Häufchen von 15—80 Stück an die glatte Rinde junger Zweige und bedecken sie mit einem gelblichen Drüsenschleim, der bald zu einer braunen, runzligen Masse erhärtet und die darunter liegenden Eier schildartig überdeckt. Schon nach einigen Wochen schlüpfen die Räupchen aus, die jedoch nicht fortkriechen, sondern vielmehr an ihrer Geburtsstätte bleiben, um hier unter der inzwischen noch durch die abgeworfenen Häute und Gespinste verstärkte Schutzschicht zu überwintern. Mitte März bis Anfang Mai verlassen sie ihre schützende Hülle durch viele kleine Löcher, um die schwellenden Knospen auszuhöhlen bzw. sich in die äußeren Blätter der bereits geöffneten Knospen einzubohren und dort zu minieren. Die so beschädigten Blättchen vertrocknen von der Spitze aus und fallen schließlich ab. Meist werden mehrere Blätter auf diese Weise zerstört, bis die Räupchen die minierende Lebensweise aufgeben und sich an größere Blätter heranmachen, die sie skelettieren, wobei sie dieselben mit einem Gespinst umhüllen. Größer geworden, suchen sie die Astgipfel auf, um dort gemeinsam Nester anzulegen, wobei immer mehr Blätter eingesponnen werden, sodaß das Nest an Umfang beständig zunimmt. Erst wenn die eingesponnenen Blätter aufgezehrt sind und neue nicht in erreichbarer Nähe sind, verlassen die Tiere das alte Nest, um ein neues, größeres anzulegen, wobei nicht selten die Bewohner anderer Nester sich vereinigen, wodurch Nester mit mehreren Hundert Raupen zustande kommen können. Die ausgewachsenen Raupen sind (nach Sorauer) 16 mm lang, schmutziggelb gefärbt, oben bräunlich mit dunkel durchschimmernder Rückenlinie zwischen zwei Reihen rechteckiger schwarzer Flecke, deren jeder von 4 schwarzen, einzeln beborsteten Wärzchen umgeben ist, von denen 2 dorsal, 2 lateral, etwas nach hinten stehen. Naht Gefahr, so ver-

Digitized by Google

lassen sie das Nest, indem sie einen dünnen Faden spinnen, an dem sie sich zur Erde hinablassen, wobei sie eine große Beweglichkeit an den Tag legen. Die Verpuppung findet im Juni statt und zwar in kleinen, dichten Kokons innerhalb der Nester, die oft ganz mit diesen Puppenhüllen ausgefüllt sind. Die Puppen selbst sind orangegelb, nur Kopf und Hinterende sind dunkel gefärbt. Außer an Apfelbäumen kommt die Motte noch vor an Birnbaum, Quitte, Weißdorn, Traubenkirsche, Pfirsich, Aprikose, Mandelbaum und Elsbeere. Ihr Verbreitungsgebiet ist ganz Mittel- und Südeuropa, Kleinasien, Japan, sowie Nordamerika, wo sie nach den Angaben Parrots und Schönes im Jahre 1909 eingeschleppt worden ist.

Nicht selten gehen aber auch Verwandte dieser Motte, namentlich H. padi, H. variabilis und evonymi, an Apfelbäume, deren Lebensweise im allgemeinen mit jener der Apfelgespinstmotte übereinstimmt; da die Räupchen einander sehr ähneln, ist es oft nicht ganz einfach, sie von einander zu unterscheiden, desgleichen unterscheiden sich auch die Falter der genannten Arten nur wenig voneinander.

Bekämpfung.

Die Bekämpfungsmaßnahmen sind je nach der Jahreszeit bzw. dem Alter der Schädlinge verschieden. Im Spätwinter wird man zur Vernichtung der jungen Räupchen vor allem Bespritzungen mit Obstbaumkarbolineum (10—15% ig) oder mit Schwefelkalkbrühe (1:10) oder Solbar anwenden, um die Gelege zu vernichten. Im Frühjahr, wenn die Räupchen eben beginnen die Blätter zu skelettieren, sind vor allem Bespritzungen mit arsenhaltigen Brühen (z. B. Urania- oder Silesiagrün) wirksam bzw. mit einer 2- bis 4% igen Chlorbariumlösung, deren Haftfähigkeit noch durch Zusatz von 2% Stärke, ½% Leim, 2% Melasse oder etwas Ätzkalkpulver bedeutend erhöht werden kann. Späterhin, wenn schon größere Nester angelegt sind, kann man noch mit 1,5% iger Lysollösung bzw. Nikotinseifenlösungen (½ kg Schmierseife, 3,5 kg Tabakextrakt und 100 Liter Wasser bzw. 6 kg. Schmierseife, 3 kg Tabakextrakt, 5 Liter denat. Spiritus und 130 Liter Wasser oder aber 3 kg Tabakextrakt, 3 kg Schmierseife, 1 kg Kolophonium in 3 Liter denat. Spiritus gelöst, 3 Liter Salmiakgeist und 137 Liter Wasser) vorgehen. Höher gelegene Nester sind durch Abschneiden zu entfernen, oder, wo das nicht angängig ist, durch die Raupenfackel zu vernichten.

Über die Brauchbarkeit der im Handel befindlichen Insektenvertilgungsmittel gegen die Gespinstmottenraupen gibt die Pflanzenschutzabteilung ebenso wie über alle in das Gebiet der Schädlingsbekämpfung einschlägigen Fragen kostenfreie Auskunft.

Digitized by Google

Mitteilungen aus den einzelnen Abteilungen.

Abteilung für Pflanzenbau.

1. Neuere Düngemittel; hier Garten- und Blumendünger. Die Überwachungsstelle für Ammoniakdünger und phosphorsäurehaltige Düngemittel weist darauf hin, daß der Herr Reichsminister für Ernährung und Landwirtschaft folgende Bekanntmachung über Garten- und Blumendünger erlassen hat:

„Auf Grund des § 10 der Verordnung über künstliche Düngemittel vom 3. August 1918 (RGBl. S. 999) in der Fassung der Verordnung vom 17. April 1924 (RGBl. I S. 415) wird bestimmt:

Die Vorschriften der Verordnung über künstliche Düngemittel vom 3. August 1918 in der Fassung der Verordnung vom 17. April 1924 finden keine Anwendung auf Garten- und Blumendünger, soweit sie in Pakkungen bis zu 500 g (1 Pfund) in den Verkehr gebracht werden."

Für den Erlaß dieser Bekanntmachung waren folgende Gründe maßgebend: Die hier in Frage kommenden Düngemittel-Kleinpackungen sind für die deutsche Landwirtschaft ohne jede Bedeutung. Die Tätigkeit der Zulassungskommission für Düngemittel wurde durch die immer zahlreicher eingehenden Anträge auf Zulassung dieser Produkte ganz erheblich in Anspruch genommen. Abgesehen hiervon gewährt die Beibehaltung des Genehmigungsverfahrens den Verbrauchern der Düngemittel in Kleinpackungen nur einen geringen Schutz, da eine wirksame Überwachung schon wegen der damit verbundenen unverhältnismäßig hohen Kosten nicht durchführbar ist. Die Anwendung der allgemeinen Strafbestimmungen gegen Betrug und Wucher dürfte hier zur Bekämpfung grober Mißstände ausreichen.

2. Unkrautbekämpfungsversuche. Wie in den vergangenen Jahren sollen auch heuer wieder Unkrautbekämpfungsversuche mit chemischen Mitteln und ätzenden Düngemitteln durchgeführt werden. Außer Klappertopf und Kleeteufel, welche bereits mehrfach Gegenstand von Versuchen waren, sollen möglichst auch Disteln, Huflattich, Kornrade, Kornblume, Kreuzkraut und die verschiedenen Ampferarten in den Kreis der Beobachtung gezogen werden. Wo solche Unkräuter in stärkerem Maße auftreten, wolle daher mit der Landesanstalt ins Benehmen getreten werden, damit nähere Vereinbarungen bezüglich der Versuchspläne getroffen werden können.

Von den Bekämpfungsmitteln soll außer feingemalenem Kainit, Kalkstickstoff und Eisenvitriol auch Raphanit in verschiedener Konzentration einer Prüfung unterzogen werden.

Exakte Hederichbekämpfungsversuche kommen — von Schauversuchen abgesehen — in erster Linie zur Prüfung der Wirkung einzelner Bekämpfungsmittel auf etwaige Untersaaten sowie auf Saaten verschiedener Leguminosenarten in Betracht. Weigert.

3. Über die Saatzeit der Grassamenmischungen. Die infolge des schönen Frühjahrswetters zur Zeit an der Landesanstalt einlaufenden Anfragen über die günstigste Saatzeit von Klee- und Grassamenmischungen lassen es geboten erscheinen darauf hinzuweisen, daß die jungen Graspflänzchen gegen Kälte sehr empfindlich sind, weshalb im Frühjahr, namentlich in Gebirgsgegenden, die Aussaat nicht zu frühzeitig vorgenommen werden darf. Obwohl alljährlich darauf hingewiesen wird, daß die Aussaat der Sämereien nicht zugleich mit der der Überfrucht vorgenommen werden soll, will ein Teil der Landwirte doch die frühere Saat vornehmen um Arbeit zu sparen und um nach der Aussaat der Deckfrucht das Feld nicht mehr betreten zu müssen. Infolge der Geldknappheit werden Bestellungen erst in letzter Minute aufgegeben, wodurch es ganz unmöglich wird, jeden einzelnen sofort zu beliefern. Im allgemeinen sind die zweite Hälfte des Aprils und der Mai die geeignetste Zeit zur Saat, weil dann das Keimen und Auflaufen der eingesäten Sämereien rascher erfolgen und die Entwicklung sofort freudig einsetzt. Bei zu früher Saat können nicht nur die Spätfröste beträchtlich schaden, sondern es gewinnen dabei auch die Samenunkräuter zu leicht die Oberhand, wodurch der erste Schnitt schlecht ausfällt. Erfolgt die Einsaat unter Wintergetreide, dann muß etwas früher gesät werden, damit das Auflaufen der einzelnen Arten noch vor dem Schossen der Überfrucht stattfindet. Das Wintergetreide darf aber

Digitized by Google

nicht zu dicht stehen. Vor allem dürfen die Pflanzen bei der Saat nicht betaut sein, da sonst die Samen haften bleiben würden und für den Bestand verloren gehen könnten. Das Sommergetreide darf zur Zeit der Einsaat handhoch sein. Wenn genügend Feuchtigkeit vorhanden ist, kann den ganzen Sommer über gesät werden (Reinsaat) und in milden Lagen ist selbst die Aussaat in der ersten Septemberhälfte noch zulässig. Das Flugblatt über die „Anleitung für die Anlage von Wiesen und Weiden" gibt über die in Frage kommenden Punkte genauen Aufschluß. Dasselbe steht jedem Interessenten kostenlos zur Verfügung und vor allem möchten wir jene Landwirte, die Dauerfutterflächen anlegen, ersuchen, sich möglichst an diese Angaben zu halten.

Riedl.

Abteilung für Pflanzenschutz.

Vorsicht beim Ankauf von Hopfenspritzmitteln! Das starke Auftreten früher unbekannter Krankheiten am Hopfen in den beiden letzten Jahren zwingt dazu, rechtzeitig Maßnahmen zu ergreifen, die geeignet sind, die Hopfenpflanzen in der heurigen Vegetationsperiode, soweit es möglich ist, vor dem Befall zu schützen. Wenn sich auch gezeigt hat, daß in erster Linie die ungünstigen Witterungsverhältnisse an dem Mißraten des Hopfens schuld waren, so ließ sich anderseits doch auch die Wahrnehmung machen, daß die beiden neuen Krankheiten, um die es sich im wesentlichen handelte, nämlich Doldenbräune und falscher Mehltau oder die Peronosporakrankheit, je nach Lage, Kultur und Pflege der Hopfengärten in verschieden starkem Maße in die Erscheinung traten.

Der Doldenbräune, welche lediglich eine Folge ungünstiger äußerer Einflüsse darstellt, läßt sich naturgemäß nur durch Hebung der Widerstandskraft der Pflanzen entgegentreten. Vermehrte Anwendung aller Kulturmaßnahmen, die wie geeignete Lage, richtige Bodenbearbeitung und Düngung, Auswahl widerstandsfähiger Sorten und sorgfältige Pflege ein gesundes und gedeihliches Wachstum gewährleisten, sind die einzigen Mittel, die im Kampf gegen die Doldenbräune Aussicht auf Erfolg versprechen. Diese Mittel helfen auch, wenigstens bis zu einem gewissen Grade, gegen die Peronosporakrankheit, bei welcher ein pilzlicher Erreger, ein Vertreter aus der Gruppe der falschen Mehltaupilze, im Spiele ist. Die alte Erfahrungstatsache, daß den Parasitenkrankheiten besonders in schwachem Wachstum befindliche Pflanzenkulturen zum Opfer fallen, gebietet auch gegen diese Krankheit vor allem mit den Waffen der Vorbeugung d. h. Kräftigung der Hopfenpflanzen durch restlose Erfüllung aller als richtig erkannten Kulturbedingungen anzukämpfen. Als weitere Vorbeugungsmaßnahme kommt gegen die Peronosporakrankheit aber auch noch eine Bespritzung der Hopfenpflanzen mit Pilzgifte enthaltenden Brühen in Betracht. Dabei darf aber nicht übersehen werden, daß ein solches Vorgehen nur dann einen Wert hat, wenn die Bespritzung frühzeitig durchgeführt und von Zeit zu Zeit wiederholt wird, denn durch die Bespritzung läßt sich der krankheitserregende Peronosporapilz nicht etwa direkt unschädlich machen, sondern die Pflanze wird gewissermaßen mit einer Schutzschicht bedeckt und somit den Angriffen des Pilzes entzogen.

Als derartige Schutzmittel haben sich bei anderen ebenfalls von Peronosporakrankheiten heimgesuchten Pflanzenkulturen, insbesondere im Weinbau, bekanntlich kupferhaltige Spritzbrühen bestens bewährt. Es ist sonach anzunehmen, daß auch die Peronosporakrankheit des Hopfens mit Kupfermitteln bekämpfbar ist, doch muß erst durch eingehende Versuche der Nachweis erbracht werden, welches der zahlreichen im Laufe der Jahre aufgetauchten und angepriesenen Kupferpräparate den Vorzug verdient. Es war vorauszusehen, daß jetzt nach dem Bekanntwerden der neuen Hopfenkrankheiten ein großes Angebot von Pflanzenschutz- und Heilmitteln aller Art kommen würde. Wie sehr beim Ankauf solcher Mittel Vorsicht geboten ist, beweist der Umstand, daß gerade in der letzten Zeit in den bayerischen Hopfengebieten ein Mittel angepriesen wird, welches gegen die neuen Krankheiten überhaupt nicht in Betracht kommt, weil es sich dabei nicht um ein Pilzgift, sondern um ein Insektengift handelt. Aber auch den angebotenen Pilzgiften gegenüber ist Vorsicht am Platze, sofern es sich dabei um unbekannte Mittel handelt. Eines der zuverlässigsten Pilzgifte ist die altbekannte Kupferkalkbrühe, die allein und überall da angewendet werden sollte, wo Erfahrungen über andere Pilzgifte noch nicht vorliegen. Solche Erfahrungen zu sammeln und neue Mittel

Digitized by Google

auf ihre Brauchbarkeit zu prüfen, ist in erster Linie die Aufgabe der in allen Bundesstaaten vorhandenen amtlichen Pflanzenschutzstellen. Es empfiehlt sich daher, diese in Zweifelfällen zu Rate zu ziehen und, falls ihr Sitz nicht bekannt sein sollte, bei der Biologischen Reichsanstalt in Berlin-Dahlem anzufragen.

In Bayern ist die Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz in München die Hauptstelle für Pflanzenschutz, welche auf alle einschlägigen Fragen kostenfreie Auskunft erteilt, aufklärende Drucksachen zur Verfügung stellt und den Bezug von Bekämpfungsmitteln vermittelt. Die Landesanstalt wird in diesem Jahre auf dem neuen Hopfenversuchsgut in Hüll bei Wolnzach im Einvernehmen mit dem staatlichen Konsulenten für Hopfenbau (Regierungsrat Hampp, Weihenstephan) eingehende Versuche zum Studium der neuen Hopfenkrankheiten und über die Möglichkeit ihrer Bekämpfung durchführen und ersucht die Hopfenzüchter um rege Mitarbeit, sowie insbesondere um Bekanntgabe aller über das Auftreten von Krankheiten und Schädlingen am Hopfen gemachten Wahrnehmungen. Dr. Korff.

Abteilung für Samenkontrolle.

Über die Bedeutung der Herkunftsbestimmung bei Rotkleesaaten. Wie alljährlich haben wir auch im November 1924 in landwirtschaftlichen Zeitungen und in den Praktischen Blättern auf die Wichtigkeit der Prüfung der Herkunft bei Rotkleesaaten hingewiesen und betont, daß sehr viel französische Waren gehandelt würden, von denen die west- und südfranzösischen zum Anbau in unserem Klima ganz ungeeignet seien. Wie notwendig diese Warnung vor diesen Herkünften war, geht aus zwei Schreiben der Landwirtschaftsstellen Augsburg und Fürstenfeldbruck hervor, die wir hier im Auszug zur allgemeinen Kenntnisnahme bringen.

Die Landwirtschaftsstelle Augsburg schreibt am 25. März ds. Js.:

„Ich wurde gestern Nachmittag von einem Bauern nach G. gerufen und sollte dessen Kleefelder besichtigen. Auf denselben stand nach dessen und anderer Landwirte Aussagen im vergangenen Herbst ein sehr schöner Stoppelklee und heute ist der Klee vollständig verschwunden. An den massenhaft abgestorbenen Kleeteilchen ist zu erkennen, daß im Herbst tatsächlich der Bestand noch ein sehr guter und dichter war. Die Beobachtung des vernichteten Klees will der Bauer nach den kalten Frostnächten im Dezember gemacht haben. Die Feldfläche mit diesem beschriebenen Bilde beträgt 5 Tagwerk. Der Schaden, den der Bauer durch ein gänzliches Versagen des Klees erleidet, ist ein ganz bedeutender und ich schätze solchen auf über 1000 Mk."

Die Landwirtschaftsstelle Fürstenfeldbruck berichtet unter dem 10. April ds. Js.:

„Verschiedene Kleefelder sind im heurigen Jahre stark vom Kleekrebs befallen. Es handelt sich hierbei durchwegs um Äcker, die mit zugekauftem Kleesamen besät waren. Soweit selbstgebauter Klee im letzten Frühjahr zur Anwendung kam, sind die Kleebestände durchweg gut. Die vom Krebs befallenen Felder zeigten im letzten Sommer bzw. Herbst einen außerordentlich üppigen Stand. Die Erkrankung trat erst im Laufe des Winters ein. Die Äcker müssen zum größten Teil umgepflügt werden."

In beiden Fällen waren noch genügende Mengen von dem seinerzeit zur Aussaat gelangten Saatgut vorhanden, um damit eine Herkunftsbestimmung ausführen zu können. Diese ergab beide Male, daß die Ware aus den südlichen Teilen Frankreichs stammte. Der Samen war sehr großkörnig und schönfarbig, ganz im Gegensatz zu den einheimischen braunen, verregneten Saaten, die damals ebenso wie im heurigen Jahre im Handel waren. Wie viele ähnliche Fälle werden im heurigen Frühjahr in Bayern vorkommen, die nicht zu unserer Kenntnis gelangen. Die Felder sind ausgewintert oder durch Kleekrebs zugrunde gegangen, heißt es gewöhnlich in den Berichten. Daß das verwendete Saatgut in den meisten Fällen die Schuld daran trägt, wird viel zu wenig berücksichtigt. Der Schaden, den die bayerische Landwirtschaft alljährlich auf diese Weise erleidet, darf auf viele hunderttausend Mark eingeschätzt werden, was leicht zu vermeiden wäre, wenn die Landwirte ihr Saatgut untersuchen ließen. Für eine Untersuchung auf Herkunft hätte der betreffende Landwirt im Augsburger Bezirk 1.60 Mk. zu bezahlen gehabt, durch Unterlassung dieser Vorsichtsmaßregel beträgt sein Schaden durch Ernteausfall über 1000 Mk. Dr. G. Gentner.

Digitized by Google

Abteilung für Futtermittelkontrolle.

Lockerung festgekitteter Glasstöpsel. Bei Sammlungen von allerlei Präparaten (auch festen) kommt es oft vor, daß die Glasstopfen mit der Zeit durch diffundierte, harzige Stoffe oder auch zugleich durch teilweise Anätzung des Glases festgekittet werden. Da dann bei älteren Präparaten auch oft Sprünge in der Glasmündung vorhanden sind, welche die üblichen Öffnungsmethoden nicht ohne weitere Sprünge überstehen, war eine zuverlässige „kalte" Methode erwünscht, die den Bruch der Gläser und Zeitverluste beim Umleeren usw. vermeidet. Nach manchen Versuchen (saurer Alkohol u. a.) gelang es, eine Flüssigkeit zu finden, deren Imbibitions- oder Infiltrationsfähigkeit es ermöglicht, auch in den kleinsten, schwer zugänglichen Spalten ihre universal lösenden Eigenschaften zu entfalten. Die Flüssigkeit besteht aus 10 Teilen Chloralhydrat, 5 Teilen Glycerin, 5 Teilen Wasser und 3 Teilen Salzsäure von 25%. Es ist die bekannte, von Bredemann ausgegebene[1]) Salzsäure-Chloralhydratlösung, welche sich auch vorzüglich zum Aufhellen vieler mikroskopischer Präparate eignet. Damit die um den Glasstopfen mehr oder weniger rasch eingedrungene Flüssigkeit (oft lassen sich die Gläser bereits nach wenigen Minuten öffnen) beim Abnehmen des Glasstopfens nicht in das Präparat gleitet, empfiehlt es sich vor dem Öffnen, wenn nötig, die Flüssigkeit durch Abspülen mit Wasser und Aufsaugung mit Filtrierpapier möglichst zu entfernen. Das Öffnen erfolgt durch vorsichtiges Anheben mit einem Spatel oder durch Holzkeile.

Buchbesprechungen.

Hiltner, L., **Pflanzenschutz** nach Monaten geordnet. Eine Anleitung für Landwirte, Gärtner, Obstbaumzüchter usw. Zweite Auflage. Von Dr. E. Hiltner neu herausgegeben und gemeinsam mit Dr. K. Flachs und Dr. A. Pustet neubearbeitet. 398 Seiten mit 185 Abbildungen. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart 1926. Preis in Leinwand gebunden 10 Mk.

Mit diesem erstmals 1909 erschienenen Buche hat Prof. Dr. L. Hiltner, der im Jahre 1923 verstorbene Präsident der Bayer. Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz, ein den Erfordernissen der landwirtschaftlichen, gärtnerischen und obstbaulichen Praxis besonders gut angepaßtes Werk geschaffen. Wenn heute immer mehr die Anschauung Geltung gewinnt, daß es eine der vornehmsten Aufgaben des Pflanzenschutzes sein müsse, die Pflanze durch Schaffung bestmöglicher Lebensbedingungen, soweit als irgend erreichbar, vor Krankheiten zu bewahren, so hat L. Hiltner schon vor 17 Jahren auf Grund seiner umfassenden Erfahrung gerade diese Tatsachen in einem Maße betont, daß das „Pflanzenschutzbuch" gelegentlich auch als ein Leitfaden für richtige Bodenkultur und neuzeitlichen Pflanzenbau bezeichnet worden ist.

Diesem Charakter ist auch die neue, vom Sohne des Verstorbenen, Dr. E. Hiltner, herausgegebene Auflage treu geblieben. Bei der Neubearbeitung des umfangreichen Inhaltes standen ihm dabei Mitarbeiter zur Seite, die, wie er selbst, noch mit seinem Vater zusammenarbeiteten. Die Anführung der Krankheiten nach ihrem zeitlichen Auftreten wird es dem Praktiker besonders erleichtern, die Ursachen von krankhaften Erscheinungen und die in Frage kommenden Bekämpfungsmaßregeln zu ermitteln. Das Buch weist ihn aber auch rechtzeitig an, wie er möglichen Krankheiten durch richtige Saatgutwahl und Saatgutbehandlung, durch entsprechende Bodenbearbeitung und Düngung und dergl. mehr, vorbeugen kann. Die verhältnismäßig geringe Zahl von annähernd 400 Seiten läßt zunächst nicht erwarten, daß das Buch einen solch umfangreichen Stoff bietet. Viele Abbildungen haben dabei oft längere Beschreibungen ersetzt, ein sehr ausführliches Register hat die Handlichkeit erhöht. In gesonderten Abschnitten sind in leicht verständlicher Weise die Ursachen und Erreger der verschiedenen Pilzkrankheiten, die chemischen Bekämpfungsmittel gegen tierische und pilzliche Schädlinge der Pflanzen und des Saatgutes nochmals kurz zusammengefaßt. Kleine Abschnitte behandeln die Bekämpfung der Feld- und Wühlmäuse, weisen auf die Gefahr der Bisam-

[1]) Landw. Versuchs-Stat. 1911, S. 135 und 1913, S. 329.

Digitized by Google

ratte und des Kartoffelkäfers hin und erörtern die so aktuelle Frage der Bodenreaktion und Kalkdüngung und anderes mehr. Das Neuerscheinen des seit Kriegsende vergriffen gewesenen Buches ist im Interesse der Praxis sehr zu begrüßen. Die Bayer. Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz hat es daher mit Erfolg zu ermöglichen versucht, daß amtlichen landwirtschaftlichen, gärtnerischen und obstbaulichen Stellen, Fachvereinen und Schulen bei Bezug des Buches durch die Anstalt (München, Liebigstraße 25) ein Preisnachlaß von 25% gewährt werden kann. Christmann.

Landfrauenbuch. Lehrbuch für den Unterricht an Landfrauenschulen und landwirtschaftlichen Haushaltungskursen, sowie zum Selbstunterricht von Landwirtschaftsrat Hausner, Vorstand der Kreislandwirtschaftsschule Aschaffenburg. Verlag Dr. F. P. Datterer & Cie., Freising, Oberbayern. 195 Seiten mit 2 Abbildungen im Text. Preis Mk. 3.50. Zu beziehen durch den Verlag oder durch die Geschäftsstelle des Vereins für Wirtschaftliche Frauenschulen auf dem Lande, München NW 5, Prinz-Ludwigstraße 60.

Das Bedürfnis nach einem solchen Buch war so groß, daß es von den bayerischen Wirtschaftslehrerinnen, die im landwirtschaftlichen Haushaltungsunterricht stehen, mit Spannung erwartet worden ist. Ist doch schon in den wirtschaftlichen Frauenschulen das mancherlei Diktieren im Unterricht recht lästig, wieviel zeitraubender ist das noch bei Bauernmädchen, die im Schreiben weniger gewandt sind. Die Literatur des landwirtschaftlichen Haushaltungswesens ist noch sehr spärlich und Lehrbücher oder gar Bücher zum Selbstunterricht für die weibliche bäuerliche Bevölkerung gibt es nur ganz wenige. Wenn dazu noch die Forderung nach Bodenständigkeit tritt, die wir bei der Verschiedenheit der Wirtschaftsweise in den einzelnen Ländern stellen müssen, so ist mir für süddeutsche Verhältnisse nur Schäfers Lehrbuch der Hauswirtwirtschaft, für bayerische Verhältnisse überhaupt kein solches Lehrbuch bisher bekannt gewesen. Diese Lücke füllt das vorliegende Buch aus. Das Landfrauenbuch gliedert sich in drei Abschnitte. Es legt im ersten Abschnitt die Naturvorgänge fest, deren Kenntnis für die „Landfrauen und Jungbäuerinnen" nötig ist, gibt im zweiten Abschnitt einen Überblick über die Landwirtschaft, soweit sie Arbeitsgebiet der Bäuerin ist, also Acker- und Futterbau, Viehhaltung, einschließlich Milchwirtschaft, Schweine- und Geflügelzucht, Obst- und Gartenbau und erörtert im dritten Abschnitt die Hauswirtschaft in folgenden Teilen: von den Landfrauenpflichten und Landfrauentugenden — Küche und Kochen — die hauswirtschaftlichen Vorräte — die Wohnung — Kleidung und Wäsche — vom gesunden und kranken Körper — Säuglingspflege. Zum dritten Abschnitt hat der Verfasser sich den Rat seiner Frau geholt, in deren Händen die wirtschaftliche Leitung des großen Internats der Kreislandwirtschaftsschule Aschaffenburg liegt. Daß der Verfasser selbst in erstaunlichem Maße sich auch im Innenbetrieb der Wirtschaft auskennt, daß er in seiner Eigenschaft als Landwirtschaftsberater auch den Bäuerinnen ein guter Ratgeber ist, das zeigt sich auf und ab im ganzen Buch. Wie treffend ist der Satz: „Der Keller ist in mancher Wirtschaft ein dunkler Punkt." Oder beim Kapitel Wäsche: „Als Handwaschmaschine, die sich wohl in erster Linie für bäuerliche Verhältnisse eignen dürfte, hat sich die von der Firma Wetschewalt und Willmes, Nehheim a. d. Ruhr, hergestellte „Hanna"-Waschmaschine nach dem Prüfungsergebnis der D.L.G. am besten bewährt." Wir finden also im Landfrauenbuch auch jeglichen Hinweis auf die neueste Errungenschaft der Technik, was ganz besonders erwähnt zu werden verdient. Es wäre sehr zu wünschen, daß dieses Lehrbuch an allen Landfrauenschulen, landwirtschaftlichen Haushaltungsschulen, Mädchenparallelklassen und landwirtschaftlichen Haushaltungskursen in Bayern verwandt würde, auch als Nachschlagebuch wird es willkommen sein. Es gehört in jede Bauernfamilie. Wenn man zur nächsten Auflage des Landfrauenbuches noch einen Wunsch äußern darf, so wäre dies ein Hinweis auf die bäuerliche Buchführung, die ja meist der Frau überlassen bleibt, eine Erweiterung des Kapitels Geflügelzucht, besonders der Vorbedingungen für Absatz, Rentabilität usw. und eine Bemerkung über die Verwendung arbeitsparender Maschinen, z. B. Küchenmaschinen, im bäuerlichen Haushalt.

Hilde Vogel,
Fachberaterin des Vereins für Wirtschaftl. Frauenschulen a. d. L., Vorsitzende des Vereins Bayerischer Wirtschaftslehrerinnen.

Digitized by Google

Der neuzeitliche Futterbau. Von Oberlandwirtschaftsrat Dr. F. Weiß, Vorstand der Abteilung Pflanzenbau der Württ. Landwirtschaftskammer Stuttgart. Mit 106 Abbildungen. Preis geb. M. 6.—. Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart, Olgastr. 83.

Von führenden Männern der Wissenschaft und Praxis wird das Grünland als das Hoffnungsland in der gegenwärtigen trostlosen Lage der Landwirtschaft bezeichnet. In dieses Hoffnungsland soll „Der neuzeitliche Futterbau" ein Wegweiser sein. Dem bäuerlichen Landwirt vor allem will er Führer und Berater sein. Aber auch der fortgeschrittene Landwirt dürfte daraus viel Anregung entnehmen, nicht weniger die Schüler landwirtschaftlicher Lehranstalten und Studierende der Landwirtschaft. Das Buch umfaßt das Gesamtgebiet des Futterbaues. In dem ersten Abschnitt ist die Wiese behandelt. Da wird der Landwirt zunächst in die Grundschule des neuzeitlichen Wiesenbaues, in den Grünlandlehrgarten, eingeführt, wo er die guten Wiesenpflanzen kennen lernt. Auf einer Grünlandbegehung wird er über den wirklichen Stand der Wiesen unterrichtet. An einem Beispielsgrünland wird ihm gezeigt, wie die Wiese eigentlich aussehen sollte. In dem Grünlandlehrbetrieb sieht er, wie sich der neuzeitliche Futterbau praktisch verwirklichen läßt. Kurzum, keine Bücherweisheit spricht hier zum Leser, sondern aus dem praktischen Erleben schöpfender Geist, der mitten hineinführt in die Grünlandbewegung der Gegenwart. Im zweiten Abschnitt wird die Weide in ihrer Bedeutung für die Tierzucht und ihrer betriebswirtschaftlichen Stellung gewürdigt, Anleitung zur Anlegung von Weiden und für den Weidebetrieb gegeben. Als drittes Glied schließt sich an der Ackerfutterbau; den Abschluß der Arbeit bildet die Grünfutterkonservierung. Das Ganze wird belebt durch zahlreiche wohlgelungene Abbildungen.

O. Arrhenius, Stockholm, **Kalkfrage, Bodenreaktion und Pflanzenwachstum.** Mit 40 Abbildungen und 1 Tafel. Leipzig 1926. Akademische Verlagsgesellschaft m. b. H. Brosch. 6.— M., geb. 8.— M.

Wie kaum ein anderer, war der Verfasser berufen, den vorwürfigen Gegenstand zur buchmäßigen Darstellung zu bringen, da er seit Jahren auf diesem Gebiet bahnbrechend geforscht und umfassende bedeutsame Erkenntnisse zutage gefördert hat. Besondere Fortschritte sind in der Untersuchung der Bodensäure zu verzeichnen, was zu weitgehender Klärung der Kalkfrage beigetragen hat. Unter steter Berücksichtigung pflanzenphysiologischer Gesichtspunkte wurde hier ein wertvoller Beitrag zur Lösung der Frage vom Verhältnis zwischen dem Bedarf der Pflanzen und dem natürlichen Leistungsvermögen des Bodens gegeben. Da die Frage der Bodenreaktion bei den Düngungsmaßnahmen in den letzten Jahren sehr in den Vordergrund getreten ist, verdient das Buch weiteste Verbreitung in den Kreisen der Bodenwirtschaft. Ch.

Winkler, Professor Dr. Hubert, **Reis.** Bangerts Ausland-Bücherei Nr. 33. Reihe: Wohltmann-Bücher Bd. 3. Monographien zur Landwirtschaft warmer Länder. Herausgegeben von Dr. Walter Busse. Deutscher Auslandverlag Walter Bangert, Hamburg 8, Dovenhof. 1926. In Ganzleinen geb. 5.— M.

Es bietet einen eigenen Reiz, aus den Monographien zur Landwirtschaft warmer Länder die Arbeit der Berufsgenossen in anderen Erdteilen kennen zu lernen. In dem vorliegenden Band hat der mit dem Reisbau durch und durch vertraute weltgereiste Verfasser alles zusammengefaßt, was Wissenschaft und praktische Erfahrung in Anbau und Kultur dieser Getreidepflanze zutage gefördert haben. Durch viele Abbildungen nach photographischen Aufnahmen ist der anregend geschriebene Text belebt. Ch.

Noack Dr. Martin, **Praktikum der pilzparasitären Pflanzenkrankheiten.** Einführung in das Studium der parasitischen Pilze. Mit 18 Textabb. Verlag Paul Parey, Berlin SW 11, Hedemannstr. 10/11. Geb. 9.—.

Der Wert praktischer Übungen ist auf allen Gebieten der Naturwissenschaften unbestritten. Denn dem Lernenden werden sich mikroskopische Bilder ganz anders einprägen, wenn er die Präparate selbst hergestellt und vor allem auch fachmännisch gezeichnet hat. Eine Anleitung zu solchen Übungen bietet das vorliegende „Praktikum". Aus mehrjähriger Unterrichtstätigkeit hervorgegangen, wird dasselbe dazu beitragen, dem angehenden Phytopathologen

Digitized by Google

einen kleinen, aber festen Bestand der wichtigsten Kenntnisse zu vermitteln, der ihm bei seinen späteren Arbeiten ein rasches Zurechtfinden in allen Gruppen der parasitischen Pilze ermöglicht. Das Buch wird nicht nur zur Ergänzung von Hochschulvorlesungen, sondern auch beim Selbstunterricht ausgezeichnete Dienste leisten. Es kann jedem Botaniker, jedem Pflanzenschutzfachmann und jedem Lehrer auf das angelegentlichste empfohlen werden.

Schmidt, H., Dessau, **Hecken- und Randpflanzungen in Forst- und Landwirtschaft** mit Anzucht und Vermehrungsweisen. Mit 11 Abbildungen. 1926. Verlag von J. Neumann, Neudamm. Preis 2.— M.

Das nach Inhalt und Ausstattung ansprechende Werkchen verdient volle Beachtung in den Kreisen der Land- und Forstwirtschaft, denn die Bedeutung der Heckenpflanzung als Windschutzmantel an Feldrändern ist in der Landwirtschaft ebenso erkannt, wie in der Forstwirtschaft unbestritten, wo der Hochwaldbetrieb durch das Fehlen des Unterholzes offenkundige Schäden im Gefolge hat. Die künstlerischen Abbildungen atmen Natur- und Heimatliebe. Ch.

Hans Freiherr von Berlepsch, **Der gesamte Vogelschutz.** Seine Begründung und Ausführung auf wissenschaftlicher, natürlicher Grundlage. Mit 5 Bunttafeln und 70 Textabbildungen. 11. Auflage. Verlag von J. Neumann, Neudamm. Steif brosch. 5.— RM., Leinen geb. 6.— RM.

In kurzem Abstand ist der vor einem Jahr in dieser Zeitschrift besprochenen zehnten Auflage die elfte gefolgt, ein Beweis dafür, welch großes Interesse für den von Altmeister von Berlepsch begründeten Vogelschutz besteht. Land- und Forstwirtschaft haben in gleichem Maße Anlaß, die jahrzehntelangen Studien und Beobachtungen des Verfassers sich zunutze zu machen, denn die Vorteile, die ihnen durch Vertilgung tierischer Schädlinge der land- und forstwirtschaftlichen Kulturpflanzen durch die Vogelwelt erwachsen, sind unbestritten. Aber auch Ornithologen, Jäger und sonstige Freunde der Natur und Vogelwelt werden reichen Gewinn aus dem Buche und seinen praktischen Anleitungen ziehen. Es sollte in keiner Schülerbibliothek fehlen. Ch.

Der deutsche Körnermaisbau. Untersuchungen von Saatzuchtinspektor Dr. Richard Lieber. (Landwirtschaftliche Bücherei, Heft 2.) Verlag G. Braun, G. m. b. H., Karlsruhe. 1926. Preis 2.80 M.

Die Fragen des Maisbaus in Deutschland sind heute mehr denn je in den Vordergrund des landwirtschaftlichen Interesses gerückt. In Anbetracht der überaus großen und vielseitigen Ertragsmöglichkeiten des Maises sowohl bei der Körner- als auch bei der Silonutzung ist dies sehr zu begrüßen. — Woran bisher der deutsche Maisbau hauptsächlich krankte, war zweifelsohne eine ungenügende Kenntnis der Wachstumsfaktoren und der rationellen Kulturmethoden dieser Pflanze. — Der Zweck der vorliegenden Abhandlung ist, auf dem Gebiet des Körnermeisbaus die wichtigsten einschlägigen Fragen eingehend zu behandeln durch Zusammentragen der zerstreut vorhandenen deutschen Literatur, sowie Heranziehung der amerikanischen einerseits, und durch Mitteilung eigener mehrjähriger Versuchs- und Forschungsergebnisse andererseits. — Der Verfasser gibt zunächst einen geschichtlichen Rückblick über die Entwicklung der deutschen Körnermaiskultur und kennzeichnet des weiteren in einwandfreier Beweisführung die natürlichen und wirtschaftlichen Grenzen der Körnermaiskultur in Deutschland unter Berücksichtigung des heutigen Standes der deutschen Körnermaiszüchtung. Endlich zeichnet er interessante Ausblicke auf die Zukunft des deutschen Körnermaisbaus. — Die Schrift ist alles in allem dazu angetan, wertvolle neue Gesichtspunkte auf dem behandelten Gebiete zu zeigen und kann deshalb allgemein empfohlen werden.

Meyer, Dr. Lothar, Ökonomierat, **Neuzeitliche Stickstoffdüngung.** 2. Auflage. 1926. Verlag von J. Neumann-Neudamm. Preis 1.— RM., 10 Stück je —.90, 25 Stück je —.80, 50 Stück je —.70, 100 Stück je —.60 RM.

Die Stickstoffdüngung ist heute eine der wichtigsten und unentbehrlichsten Maßnahmen zur Erhöhung der Mehrerträge. Je höher diese sind, desto billiger stellen sich die Erzeugungskosten je Gewichtseinheit der Bodenprodukte. Die

Digitized by Google

Stickstoffdüngung ist auch eine durchaus wirtschaftliche Maßnahme insofern, weil das aufgewendete Kapital rasch wirksam wird und umläuft. Die Stickstoffdünger sind heute 17% billiger wie vor dem Kriege und werden frachtfrei geliefert. Bei Vermeidung von Fehldüngungen und einigermaßen entsprechender Witterung ist ein ansehnlicher Reingewinn sicher. Mit Rücksicht darauf will die billige und beachtenswerte Schrift des bekannten Verfassers angelegentlicher wie je empfohlen werden. Ch.

Prinsen-Geerligs H. C., **Zuckerrohr.** Bangert's Auslandsbücherei Nr. 26. Deutscher Auslandsverlag W. Bangert, Hamburg 1925.

Das Buch enthält eine eingehende Beschreibung des Zuckerrohres und seiner Kultur in den verschiedenen Anbaugebieten, der Krankheiten tierischer und pflanzlicher Art, der Ernte und der Gewinnung der verschiedenen Produkte; ein kurzer geschichtlicher Abriß gibt einen kurzen Überblick über die allmähliche Ausbreitung der Zuckerrohrkultur über die warmen Länder. Es ist schade, daß dem mit wissenschaftlicher Gründlichkeit geschriebenen Werk keine Karten und Bilder beigegeben sind; der Text würde dadurch an Anschaulichkeit bedeutend gewinnen. Boshart.

Die Kalidüngung der landwirtschaftlichen Kulturpflanzen. Auf Grund von Ergebnissen von Felddüngungsversuchen bearbeitet von Oberlandwirtschaftsrat Dr. Franz Weiß, Vorstand der Abteilung Pflanzenbau der Württ. Landwirtschaftskammer Stuttgart. Mit 16 Abbildungen. Preis Mk. 1.50. Verlag von Eugen Ulmer, Stuttgart, Olgastraße 83.

Zur Abfassung der vorliegenden Schrift gaben die zahlreichen Feldversuche Anlaß, die im letzten Jahrzehnt in Württemberg zur Feststellung des Kalibedürfnisses der württ. Böden durchgeführt wurden. In den Abschnitten 1—5 ist behandelt: Vorkommen und Gewinnung von Kali, Kalihandel, Kaliwirtschaft, Kaliabsatz, Kaliverbrauch und Kalipreise, Bedeutung des Kalis für den Aufbau der Pflanze, die Deckung des Kalibedarfs durch die Pflanze. Im 6. Abschnitt wird die Kalidüngung der verschiedenen landwirtschaftlichen Kulturpflanzen eingehend besprochen, im 7. Abschnitt werden die Kalisalze als Unkrautbekämpfungs- und Pflanzenschutzmittel behandelt; am Schluß sind noch einige Düngungspläne angefügt. Die Schrift, in der eine mühevolle, jahrelange Versuchsarbeit niedergelegt ist, kann als wertvoller Beitrag zur Lösung der für die Ernährung der landwirtschaftlichen Kulturpflanzen so wichtigen Kalifrage angesprochen werden und verdient daher weiteste Verbreitung in allen beteiligten Kreisen.

Eingegangene Bücher.

Die Schriftleitung behält sich Besprechung vor.

Arrhenius, O.: Kalkfrage, Bodenreaktionen und Pflanzenwachstum. Mit 40 Abb. und 1 Taf. Leipzig: Akademische Verlagsgesellschaft m. b. H., 1926. (VII, 148 S.). 8°. Mk. 6.—, geb. Mk. 8.—.

Ehrenberg, Dr. Paul: Die Kalkdüngung vom wissenschaftlichen Standpunkt. Vortrag, gehalten auf der Herbsttagung der D.L.G. am 23. 9. 25 in Königsberg i. Pr. Berlin W 62: Kalkverlag G. m. b. H. 1925. (26 S.). 8°. Mk. —.70.

Handbuch der Forstwissenschaft. 4. Aufl. In 4 Bden. Tübingen: H. Laupp'sche Buchhandlung 1926. 4°. Lfg. 15 (Bd. III: Bogen 16—23) Subskriptionspreis Mk. 4.—.

Jahrbuch über neuere Erfahrungen auf dem Gebiete der Weidewirtschaft und des Futterbaues. Herausgegeben von Dr. Friedrich Falke und Gotthard Petzold. 8. Jahrg. Mit 11 Abb. Hannover: M. u. H. Schaper. 1925. (IV, 223 S.) gr. 8°. Mk. 12.—.

Neudammer Landwirt-Lehrbuch. Herausgeg. von Ökonomierat Dr. Lothar Meyer. 1. Band: Acker- und Pflanzenbaulehre von Ernst Engelmann. Mit 5 Abb. im Text und auf einer Tafel. Neudamm: J. Neumann. 1926. (XII, 345 S.). 8°. Hln. Mk. 7.—, Gzln. Mk. 8.—.

Sämtliche oben angeführte Bücher sind durch den Verlag Dr. F. P. Datterer & Cie., Abt. Landwirtschaft, Freising, zu beziehen.

Digitized by Google

Praktische Blätter
für Pflanzenbau und Pflanzenschutz.

Herausgegeben von der Bayer. Landesanstalt für Pflanzenbau u. Pflanzenschutz unter Mitwirkung von einschlägigen amtlichen Stellen und Praktikern.

Schriftleitung: Ministerialrat **Christmann,**
Direktor der Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz in München.

Verlagsanstalt Dr. F. P. Datterer & Cie. (Sellier) Freising.

IV. Jahrg. (Der ganzen Reihe XXVI. Jahrg.) **Mai 1926.** **Heft 2**

Inhalt: Verspricht die Bekämpfung der Maikäfer mit gifthaltigen Verstäubungsmitteln vom Flugzeug aus Erfolg? Von Dr. Pustet und Dr. Sell, Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz. — Aufforderung zum Einsammeln der Maikäfer. Von Dr. Pustet, Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz. — Der falsche Meltau des Hopfens (Peronosporakrankheit). Von Prof. Dr. Korff. — Mitteilungen aus den einzelnen Abteilungen. — Versammlungstätigkeit. — Referate. — Buchbesprechungen. — Kleine Mitteilungen.

Nachdruck von Mitteilungen und Aufsätzen, wenn nicht untersagt, erwünscht. Quellenangabe erforderlich

Verspricht die Bekämpfung der Maikäfer mit gifthaltigen Verstäubungsmitteln vom Flugzeug aus Erfolg?

Von Dr. Pustet und Dr. Sell, Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz.

Unter den pulverförmigen Mitteln zur Bekämpfung tierischer Schädlinge hat sich das Sturmsche Mittel (Esturmit, ein Kalziumarseniat) besonders im Weinbau sehr gut bewährt. Vermöge seiner Beschaffenheit ist es auch geeignet, als Bestäubungsmittel vom Flugzeug aus nach Einbau eines Verteilungsapparates besondere Verwendung zu finden. In der Praxis ist diese Verwendungsmethode bereits mit Erfolg angewandt worden, so im Jahre 1925 bei den im Forstamt Ensdorf unter Leitung von Universitätsprofessor Dr. Escherich von den Junkers-Flugzeugwerken ausgeführten Versuchen zur Vernichtung der Raupen des Kiefernspanners. Es lag daher der Gedanke nahe, das Flugzeug auch zur Bekämpfung der Maikäfer heranzuziehen. Bevor der Frage nähergetreten werden konnte, mußte untersucht werden, ob eine wirksame Bekämpfung der Maikäfer mittels Esturmit möglich ist.

Bei einem günstigen Ergebnis dieser Untersuchungen beabsichtigte die Bayerische Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz bereits in der heurigen Flugzeit der Maikäfer praktische Versuche mit Flugzeugen im Bereiche der unterfränkischen Gemeinden Poppenlauer, Rannungen, Maßbach und Münnerstadt (Bezirksamt Kissingen) durchzuführen.

Diese Gemeinden hatten in den letzten Jahren durch Engerlingsfraß enorme Ernteverluste erlitten und sich hilfesuchend an das Staatsministerium für Landwirtschaft gewandt, in dessen Auftrage die Bayerische Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz die Bekämpfung der Plage in Angriff nahm. Da für das heurige Jahr ein Massenflug der Käfer zu erwarten war, mußten die Vorversuche im Laboratorium bis zum

Digitized by Google

Beginn der Hauptflugzeit zu einem gewissen Abschluß gebracht sein. Die Untersuchungen konnten sich daher nur auf verhältnismäßig kurze Zeit und auf die geringe Zahl von 110 Käfern erstrecken, die schon Anfang April aus den Engerlingsherden ausgegraben und im Laboratorium durch Warmhaltung zu vorzeitiger Regsamkeit gebracht worden waren. Trotzdem läßt sich heute schon mit ziemlicher Sicherheit sagen, daß Esturmit als wirksames Mittel zur Vernichtung der Maikäfer nicht in Betracht kommt. Die Versuche, welche ausschließlich an Feldmaikäfern angestellt worden sind, begegneten von vornherein gewissen Schwierigkeiten in der Gestaltung der optimalen Lebensbedingungen für die Tiere. Neben der Temperatur spielte die Bemessung des Feuchtigkeitsgrades eine große Rolle. Glasbehälter, oben mit einem weitmaschigen Gitter verschlossen, am Boden mit feuchter Erde bedeckt, erwiesen sich am zweckmäßigsten; trotzdem ließ sich nicht vermeiden, daß dauernd ein geringer Prozentsatz der Tiere aus unbekannter Ursache zugrunde ging. In der Auswahl des Futters zeigten sich die Maikäfer wenig wählerisch; sie nahmen Blätter von Roßkastanie, Ahorn und Buche gerne an, verschmähten dagegen Birke und Linde völlig.

Die Bestäubung der Blätter wurde mittels eines Pinsels in verschiedener Weise vorgenommen; sie geschah teils von oben, wobei nur die nicht verdeckten Blätter betroffen wurden, teils in der Weise, daß jedes einzelne Blatt bestäubt wurde. Je horizontaler die Blätter gestellt waren, desto mehr Pulver haftete natürlich daran. Eine Neigung von über 45 Grad war bereits ungünstig, das Pulver blieb dann nur an den weniger geneigten Blatteilen hängen. An nassen Blättern blieb es selbstverständlich besser haften als an trockenen. Durch leichte Erschütterungen, hervorgerufen durch das Umherklettern der Käfer oder Anstoßen bei den kurzen Flugversuchen, fiel allmählich der größte Teil des Pulvers zur Erde. Wenn dann noch ein geringer Teil haften blieb, so reichte diese Menge nicht aus, um die Käfer, wenn sie davon fraßen, zum Eingehen zu bringen. War die Bestäubung von oben herab vorgenommen, so ließ sich beobachten, daß von den nicht betroffenen Blättern relativ am meisten verzehrt war. Dieses Verhalten dürfte nicht darauf zurückzuführen sein, daß die Maikäfer irgendwie imstande sind das Gift zu erkennen und zu meiden, sondern ist wahrscheinlich dadurch bedingt, daß durch das Pulver die Blätter trockener werden und nicht mehr so saftig schmecken. Dies wird einerseits durch Versuche mit Blättern, die mit Kreide bestäubt waren, bestätigt, anderseits geht es unmittelbar aus den Beobachtungen hervor, welche bei Bestäubung während des Fraßes gemacht wurden. Wurde diese auch nur einigermaßen vorsichtig vorgenommen, so ließen sich die Käfer nicht im geringsten bei ihrer Mahlzeit stören. Häufig wurden sie noch minutenlang an der dichtbestäubten Stelle, mehrfach unter Beobachtung durch die Lupe, fressend gesehen. Nach Beendigung des Fraßes wurden die betreffenden Käfer markiert und die Fraßstellen mikroskopisch untersucht. Dabei stellte sich stets einwandfrei heraus, daß die Fraßränder mit Pulverklümpchen reichlich bedeckt waren. Diese direkten Beobachtungen lieferten eindeutige Be-

Digitized by Google

weise für die Wirkung des Esturmits auf die Maikäfer. Die größere Zahl der markierten Tiere kam mit dem Leben davon, hin und wieder war der eine oder andere Käfer nach 24—48 Stunden tot. Dem Eingehen ging jeweils eine ungeordnete, zitternde Bewegung des dritten Beinpaares voraus. Alles in allem läßt sich feststellen, daß von den Käfern, welche mit Sicherheit Esturmit aufgenommen haben, etwa 25% zugrunde ging.

Um etwaige Fehler in der Versuchsanordnung auszuschalten, wurden die Bestäubungsversuche während des Fraßes auch mit Arsenik gemacht. Das Ergebnis war das Eingehen sämtlicher Käfer innerhalb eines Zeitraumes von 48 Stunden.

Der Unterschied zeigte, daß offenbar der Gehalt des Esturmits an Arsen, der auf 12% As_2O_5 angegeben wird, nicht hinreichte, die Maikäfer zu töten. Es wurde daher versucht, quantitativ die hierzu erforderliche Menge zu bestimmen. Zu dem Zwecke war es nötig, das Esturmit mittels eines Klebestoffes so fest an die Blätter zu heften, daß durch Erschütterung nichts von dem Pulver herabfallen konnte. Der Versuch mißlang. Die Maikäfer nahmen von den so behandelten Blättern überhaupt nichts an und waren selbst nach einer längeren Hungerzeit nicht zu bewegen, davon zu nehmen. Was die Geschlechter anbetrifft, so erwiesen sich die Weibchen im allgemeinen widerstandsfähiger als die Männchen.

Außer mit Esturmit wurden sämtliche Versuche auch mit Dusturan (Urania-Zerstäubungsmittel der „Pflanzenschutz" G. m. b. H. Schweinfurt) gemacht, lieferten aber kein günstigeres Resultat.

Wenn auch durch die beiden Mittel die Maikäfer nicht in genügender Menge direkt vernichtet werden konnten, so taucht doch des weiteren die Frage auf, ob nicht wenigstens eine physiologische Schädigung der Käfer eintritt — W. Speyer berichtet von einer ähnlichen Nachwirkung einer Arsenvergiftung, die zu schwach war, die Raupen zu töten, aber doch das Auskommen der nächsten Generation verhinderte — und inwieweit diese Schädigung Einfluß auf die Entwicklungstätigkeit der Eier bzw. auf die Vitalität und Fortpflanzungsfähigkeit der nachfolgenden Generation gewinnt. Es wäre an sich denkbar, daß auf solche Weise mit dem Esturmit indirekt ein Erfolg erzielt werden könnte. Die Entscheidung dieser Fragen müßte weiteren Untersuchungen vorbehalten bleiben.

Die Gründe, warum Esturmit und Dusturan kein geeignetes Mittel in der Bekämpfung der Maikäfer darstellen, lassen sich nach den bisherigen Untersuchungen folgendermaßen zusammenfassen:

1. Rein technisch läßt sich die gleichmäßige Bestäubung eines Laubbaumes nicht durchführen; es bleiben zahlreiche Blätter mangelhaft oder gar nicht bestäubt.

2. Die Maikäfer ziehen die nicht bestäubten Blätter den anderen vor; sie sind nicht auf Zweig und Baum angewiesen und haben dadurch die Möglichkeit, die bestäubten Blätter zu meiden.

3. Nimmt ein Teil dennoch vom Pulver in sich auf, sei es daß die Käfer von der Bestäubung während des Fraßes überrascht werden oder

Digitized by Google

aus irgendwelchen Gründen die bestäubten Blätter nicht verschmähen, so beträgt die Sterblichkeit höchstens 25%.

4. Diese Sterblichkeitsquote erniedrigt sich bei Einrechnung der Käfer, die überhaupt nichts vom Pulver aufnehmen, so bedeutend, daß die erreichte Wirkung in keinem Verhältnis zu dem Aufwand an Arbeit und Kosten einer Bekämpfung der Maikäfer mit Esturmit mit Hilfe des Flugzeuges stehen würde.

Zu dem Ergebnis der Laboratoriumsversuche kommen für die praktische Ausführung der Bekämpfungsarbeit mit dem Flugzeug einige weitere Schwierigkeiten, die nicht zu unterschätzen sind, weil sie auch bei der Verwendung solcher Giftmittel zu gelten haben, die gegen die Maikäfer etwa wirksamer sein sollten als Esturmit und Dusturan.

Die erste liegt in der knappen zeitlichen Begrenzung. Die Ensdorfer Versuche haben gezeigt, daß zur ausreichenden und gleichmäßigen Bestäubung eines Bestandes bei ungünstiger Witterung Wochen und Monate verstreichen können, bis die nötige Zahl von Flugtagen erreicht ist. Dieser Umstand fällt, wenn man von den erhöhten Kosten absehen will, dort wenig ins Gewicht, wo Schädlinge zu bekämpfen sind, deren Aufenthalt auf der Pflanze lange genug dauert, wie z. B. bei der Raupe des Kiefernspanners. Anders beim Maikäfer. Hier drängt sich die Flugzeit auf wenige Frühjahrswochen zusammen. Da die Untersuchungen von G. Jegen ergeben haben, daß die Eiablage der Weibchen schon in der ersten Flugnacht beginnt und meist schon innerhalb 24 Stunden nach dem ersten Flug vollzogen ist, muß eine wirksame Bestäubung bereits vor dem Auskommen der ersten großen Käferschwärme auf den Blättern liegen. Denn das Ziel der Bekämpfung ist nicht die Abtötung der Käfer schlechthin, sondern die Verhinderung der Eiablage durch die rechtzeitige d. h. sofortige Abtötung der Weibchen, die Unterbindung der neuen Engerlings-Generation. Demnach muß unter normalen Witterungsverhältnissen schon Ende April der Giftbelag vollzogen sein. Bei dem unbeständigen Wettercharakter dieser Jahreszeit wird es sich nur zu leicht ergeben, daß nicht genügend Flugtage zur Verfügung stehen und die Bestäubung nicht rechtzeitig fertig wird. Anderseits besteht die Gefahr, daß bei frühzeitigem Beginn der Bestäubungsarbeit der Belag durch die oft häufigen Regengüsse dieser Zeit zu früh wieder abgewaschen wird. Die Bestäubung müßte daher öfter wiederholt werden, dies auch aus dem weiteren Grunde, weil das Auskommen der ganzen Käfermasse sich schubweise über 4—6 Wochen hinzieht.

Diese Unsicherheit des Zeitfaktors ist geeignet, das ganze, kostspielig vorbereitete Unternehmen mit einem Schlag zum Scheitern zu bringen, und läßt sich bis jetzt auf keine Weise ausschalten.

Weitere Schwierigkeiten sind in den biologischen Tatsachen gegeben. Die Pflanze selbst bietet sie dar, nicht minder das schädliche Insekt. Es wurde schon erwähnt, daß die Fraßpflanzen des Maikäfers von oben her nicht so gleichmäßig bestäubt werden können wie etwa geschlossener Nadelholzbestand. Selbst wenn dies gelingen sollte, wird die Entfaltung der Knospen und das rasche Wachstum der Blätter täg-

Digitized by Google

lich so viel neue unbestäubte Fraßfläche erzeugen, daß häufige Wiederholung der Bestäubung nicht zu umgehen wäre. Ganz besonders gilt das von dem am meisten bevorzugten Fraßbaum, der Eiche, mit ihrem späten Ausschlag.

Die Beschaffenheit des Bestandes erschwert unter Umständen die flugtechnische Arbeit bedeutend. Bei den Ensdorfer Versuchen mußte eine Flughöhe von 5 m über dem Bestand eingehalten werden, um eine gleichmäßige Bestäubung zu ermöglichen und einzelne überragende Überhälter machten sich so störend bemerkbar, daß für künftige Versuche ihre Beseitigung gefordert wird. Demnach dürfte die gleichmäßige Bestäubung eines Bestandes wie des Kissinger Engerlingsgebietes mit lockerstehenden Eichen, dichtem Unterwuchs dazwischen und ebenso dichtem Unterholz darunter bis zur halben Höhe der Stämme, all dies auf stark hügeligem Gelände, eine auch flugtechnisch erst noch zu lösende Aufgabe darstellen.

Bei den Ensdorfer Versuchen handelte es sich um Raupen, um ein Larvenstadium. Die Raupe ist innerhalb eines gewissen Spielraumes an die nähere Umgebung ihres Schlupfortes gebunden und vermag der Vergiftung nicht so leicht auszuweichen. Der Maikäfer als fertiges Fluginsekt hat von vornherein den Vorteil voraus, sich von unzusagenden (gifttragenden) Fraßbäumen und Waldteilen nach anderen zu verziehen, wenngleich die Vorliebe für Einhaltung bestimmter Schwärmbahnen diesen Übelstand möglicherweise bis zu einem gewissen Grad ausgleichen mag.

Ferner ist damit zu rechnen, daß der Giftbelag der Hauptfraßbäume durch das ungemein heftige Anfliegen und Durcheinanderwogen des brausenden Käferschwarmes zum großen Teil wieder abgeschüttelt wird, ehe noch die Käfer zu Fraß und Begattung sich darauf niederlassen.

Aus diesen Gründen dürfte von der Verwendung des Flugzeuges zur Maikäferbekämpfung auch bei günstigen Verhältnissen nach der heutigen Lage der Dinge im besten Falle nur ein kleiner Teilerfolg zu erwarten sein, der zu den hohen Kosten kaum im Verhältnis steht.

Literatur:

Escherich, Die „Flugzeugbekämpfung" des Kiefernspanners im bayerischen Forstamte Ensdorf. (Forstwissenschaftliches Zentralblatt 1926, Heft 3.)

Jegen, Landwirtschaftliches Jahrbuch der Schweiz 1924. 38. Jahrg., Heft 5, S. 629.

Speyer, Beitrag zur Wirkung der Arsenverbindungen auf Lepidopteren. (Zeitschrift f. angew. Ent. Bd. XI, 1925, Heft 3.)

Digitized by Google

Aufforderung zum Einsammeln der Maikäfer.

Von **Dr. Pustet**, Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz

Der Engerling, die Larve des Maikäfers, ist nach wie vor einer der gefährlichsten Feinde der Wurzeln unserer Kulturpflanzen. Durchgreifende einfache Mittel zu seiner Bekämpfung stehen noch nicht zur Verfügung. Um so dringender ergibt sich die Notwendigkeit, gegen diesen Schädling dadurch vorzugehen, daß man ihm in seiner letzten Entwicklungsform, als Maikäfer, zu Leibe rückt, zumal auch dieser in Obstbaugebieten ein gefährlicher Schädling des Obstbaues ist.

Für die Bekämpfung der Maikäfer in Flugjahren stellt das Sammeln der Käfer das einzige wirksame bis jetzt bekannte Mittel dar, durch dessen Anwendung es gelingt, selbst einer bereits tief eingewurzelten Maikäferplage Einhalt zu tun. Die Wirksamkeit setzt allerdings voraus, daß das Sammeln planmäßig und unter Beachtung der nachstehend angegebenen Gesichtspunkte auf dem ganzen vom Maikäfer befallenen Gebiete, nicht nur auf Teilen dieses Gebietes, durchgeführt wird.

Der beabsichtigte Massenfang bedingt zunächst eine entsprechende Vorbereitung, die sich auf Anwerbung, Einteilung und Schulung der notwendigen Arbeitskräfte, sowie auf Bereitstellung der Fang- und Vernichtungsmittel zu erstrecken hat. Die Zahl der Arbeitskräfte hängt natürlich von den örtlichen Verhältnissen ab. Ohne Heranziehung der älteren Klassen der schulpflichtigen Kinder wird meist nicht auszukommen sein. Die Kinder sind gruppenweise Erwachsenen zur Unterstützung und Überwachung zuzuweisen. Die gewonnenen Arbeitskräfte werden in Abteilungen eingeteilt und den einzelnen Abteilungen entsprechende Fangbezirke zugeteilt, die nur so groß sein dürfen, daß sie mindestens einmal im Laufe der täglichen Fangzeit abgefangen werden können. Ausgerüstet werden die einzelnen Fangabteilungen mit je einem oder zwei aus leichtem, aber dauerhaftem Stoff hergestellten Fangtüchern, Eimern mit Deckeln, Säcken, Haken auf längeren Stangen und wenn nötig mit Leitern und Steigeisen.

Die Fangtätigkeit hat mit dem ersten Erscheinen der Käfer zu beginnen und ist von jeder Fangabteilung derart durchzuführen, daß der ihr zugewiesene Fangbezirk täglich von den an den Fangbäumen sitzenden Käfern so vollständig wie möglich gesäubert wird. Die tägliche Fangzeit hängt von der Witterung ab. Bei regnerischem, naßkaltem Wetter sitzen die Käfer den ganzen Tag fest an den Bäumen, so daß der Fang beliebig begonnen und fortgesetzt werden kann. Warme, trockene Witterung hingegen beschränkt die Fangzeit auf die früheren Morgen- und späteren Nachmittagsstunden, auf die Zeit von 4—9 Uhr vormittags und 3—8 Uhr nachmittags. Zwischen 9 und 3 Uhr schwärmen die Käfer und fliegen beim Schütteln der Fangbäume davon.

Zum Fang werden die Fangtücher unter den käferbesetzten Bäumen ausgebreitet und die mit dem Haken über das Tuch gezogenen Äste und Kronen abgeschüttelt. Das Fangergebnis kommt in den Eimer und aus

Digitized by Google

diesem in den fest verschnürten Sack. Anprellen der Bäume ist möglichst zu vermeiden oder nur mit geeigneten Werkzeugen vorzunehmen.

Das Töten der gefangenen Käfer erfolgt am besten mit Schwefelkohlenstoff. Die Käfer werden aus den Säcken in große gut verschließbare Fässer geschüttet und mit Schwefelkohlenstoff — 100 g auf 1 hl — übergossen. In den sofort möglichst luftdicht verschlossenen Fässern sterben sämtliche Käfer im Verlauf einer Viertelstunde, ohne ihre spätere Verwendbarkeit einzubüßen. Statt des sehr feuergefährlichen Schwefelkohlenstoffes kann mit gleichem Erfolg und Verfahren der nicht brennbare Tetrachlorkohlenstoff verwendet werden.

Kleinere Mengen von Käfern können auch durch Überbrühen mit kochendem Wasser, Eintauchen der Säcke in solches oder durch Zerstampfen in Erdgruben getötet werden. Beim Überbrühen ist auf je 2 Liter Käfer 1 Liter Wasser zu nehmen. Ein Liter getöteter Maikäfer enthält gewöhnlich 400—450 Stück.

Die getöteten Käfer können nutzbringend verwendet werden zur Fütterung von Schweinen, Hühnern, Enten, Stubenvögeln und Fischen (besonders Karpfen), wobei zu beachten ist, daß die Käfer mit anderen Stoffen, z. B. Kartoffeln, vermischt werden müssen, da sie sonst nach kurzer Zeit von den Tieren verschmäht werden. Zur Fütterung werden die Käfer am besten getrocknet, entweder auf luftigen Speichern oder besser und schneller in Backöfen, Darren usw. Hühnern gibt man sie in ganzen Stücken oder mahlt sie, setzt die drei- bis vierfache Menge Mehl hinzu und bäckt Brot aus dieser Masse. Zur Schweinefütterung mischt man die Käfer mit stärkemehlreichen Futtermitteln, wobei 1 kg getrocknete Käfermasse auf 5 kg Schrot oder Kartoffeln zu rechnen ist. In Vermischung mit Roggenkleie in gleichen Teilen geben die gemahlenen Käfer ein vorzügliches Karpfenfutter, das den besten Futtermitteln im Werte gleichsteht.

Zum Zwecke von Düngerbereitung können die Käfer ferner kompostiert werden. Man bringt sie schichtenweise mit Torfmull, trockener Erde oder Sägespähnen und ungelöschtem Kalk zusammen oder löscht den Kalk erst ab und zieht das Kalkpulver über die Käferschicht. Der Dungwert der Maikäfer ist jedoch geringer als ihr Futterwert.

Die Organisation der Bekämpfung wird am besten im Benehmen mit der Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz unter Beiziehung der Bezirksverwaltungsbehörde durchgeführt, wobei auch die Forstämter zur Mitarbeit heranzuziehen wären.

Der große wirtschaftliche Nutzen, der durch das Sammeln der Maikäfer zu erreichen ist, läßt sich an einem einzigen Beispiel schon aufzeigen: Forstmeister Puster erzielte durch planmäßiges Maikäfersammeln in den Jahren 1903 und 1908 eine Steigerung des Reinertrages von 610000 *M* (Ertrag der Jahre 1900 mit 1903) auf 900000 *M* (Ertrag der Jahre 1908 mit 1911). Es waren in diesen beiden Flugjahren 22½ Millionen Käfer gefangen worden.

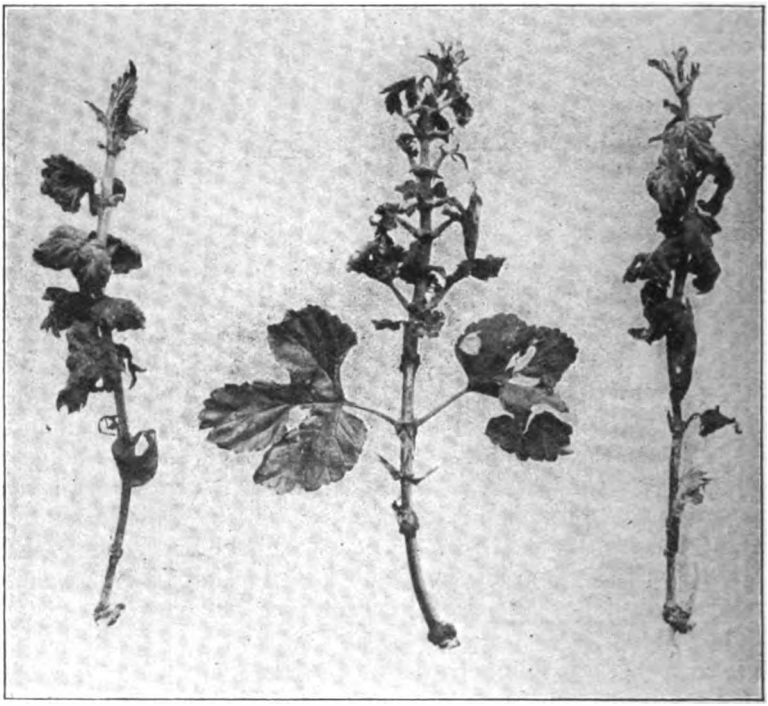
Digitized by Google

Der falsche Meltau des Hopfens.[1])

(Peronosporakrankheit)

Von Prof. **Dr. Korff.**

Diese durch einen pilzlichen Erreger hervorgerufene Hopfenkrankheit war bis vor kurzem in Deutschland unbekannt. Im Auslande wurde sie zuerst in Japan im Jahre 1905, dann 1908 in Nordamerika und im Jahre 1920 in England beobachtet. Nach ihrem ersten Auf-



Von der Peronosporakrankheit befallene Hopfentriebe. (Orig. n. d. Natur).

treten in Württemberg im Jahre 1924, machte sie sich im folgenden Jahre in fast sämtlichen europäischen Hopfenbaugebieten bemerkbar und zwar stellenweise in einem so starken Maße, daß der Hopfen dadurch aufs schwerste geschädigt wurde. Dieser Umstand macht es jedem Hopfenzüchter zur Pflicht, auf die neue Krankheit ein wachsames Auge zu haben und an ihrer Bekämpfung nach Kräften mitzuwirken.

Die Anwesenheit der Peronosporakrankheit am Hopfen äußert sich in folgender Weise:

An den jungen Blättern zeigen sich über die ganze Blattfläche verteilte Flecken von hellbrauner Farbe und unregelmäßiger Gestalt

[1]) Dieser Aufsatz erscheint gleichzeitig als Flugblatt Nr. 47 der Landesanstalt, welches an Interessenten in Einzelstücken kostenfrei, in größerer Anzahl zu den für den Bezug der Flugblätter festgesetzten Preisen abgegeben wird.

Digitized by Google

und Größe. An den älteren Blättern gibt sich der Befall ebenfalls durch das Vorhandensein von Flecken zu erkennen, die aber dunkler gefärbt sind und durch Zusammenfließen einen mehr oder weniger großen Teil der Blattfläche einnehmen. Beim weiteren Fortschreiten der Krankheit stirbt das Blattgewebe an den Befallstellen ab, wird bröckelig und es entstehen Löcher und Sprünge bis schließlich das ganze Blatt unter Braunfärbung zerstört ist.

Besonders auffallend tritt die Krankheit an den jungen Seitentrieben in die Erscheinung, indem diese unter Gelbfärbung im Wachstum zurückbleiben und verdickte Sprosse bilden. Die Blättchen sind eingerollt und auf der Innenseite häufig mit dunkelvioletten Überzügen des pilzlichen Krankheitserregers bedeckt. Ältere Seitentriebe zeigen ein dem Kupferbrand ähnliches Krankheitsbild. Die Ausbildung aller Teile ist stark gehemmt, die Belaubung und der Doldenansatz mangelhaft. — Bei Stöcken, welche zwei Reben haben, ist meistens nur die kürzere oberhalb der Drehung des Stengels erkrankt.

An den Fruchtständen äußert sich die Krankheit anfänglich durch bräunliche Verfärbung der Spitzen der Deckblätter der Dolden, welche dadurch ein eigenartiges scheckiges Aussehen zeigen. Stärkerer Befall hat völlige Verfärbung und Absterben einzelner Dolden und schließlich der ganzen Fruchtstände zur Folge. — Nicht zu verwechseln ist die Peronosporakrankheit der Hopfendolden mit der sog. „Doldenbräune", bei welcher es sich lediglich um die Folgen übermäßiger Nässe handelt.

Der die Krankheit hervorrufende Pilz Pseudoperonospora Humuli Wils. aus der Gruppe der falschen Meltaupilze kommt nach im Auslande gemachten Feststellungen auch auf der Brennessel vor, was für die Entstehung und Ausbreitung des Übels von großer Bedeutung ist. Wie alle falschen Meltaupilze ist auch der hier in Frage kommende Pilz durch große Vermehrungsfähigkeit ausgezeichnet, die allerdings in hohem Maße von bestimmten Witterungsverhältnissen, namentlich vom Vorhandensein von genügend Feuchtigkeit, abhängig ist. Ebenso wie der falsche Meltau des Weinstocks, der bekanntlich nur in vorwiegend nassen Jahren eine große Rolle spielt, wird sonach auch der falsche Meltau des Hopfens nur in niederschlagsreichen Jahrgängen auftreten und verhängnisvoll werden können.

Da ungünstige Witterungsverhältnisse aber auch das Wachstum der Pflanzen nachteilig beeinflussen und ihre Widerstandskraft gegen den Befall schwächen, muß die Bekämpfung der Krankheit im vorliegenden Falle in zweierlei Richtung in Angriff genommen werden. Es ist anzustreben, die Hopfenpflanzen durch Erfüllung aller als richtig anerkannten Kulturbedingungen möglichst widerstandsfähig zu machen und damit dem Befall vorzubeugen und anderseits muß gegen den pilzlichen Erreger bei den ersten Anzeichen seines Auftretens durch Anwendung geeigneter Mittel direkt vorgegangen werden.

Digitized by Google

Die **Vorbeugungsmaßnahmen** gegen die Peronosporakrankheit bestehen demnach in der Hauptsache im Anbau des Hopfens in luftigen Lagen und auf Böden von geeigneter physikalischer und chemischer Beschaffenheit. Zu vermeiden sind übermäßig nasse und schwere Böden mit undurchlässigem Untergrund. Bei der Düngung ist zu berücksichtigen, daß einseitige starke Stallmistdüngung erfahrungsgemäß die Pflanzen verweichlicht und somit das Auftreten von Krankheiten begünstigt. Demgegenüber ist die Anwendung von Mineraldünger, namentlich von kali- und phosphorsäurehaltigem und von Kalk geeignet, die Widerstandskraft der Pflanzen zu erhöhen, und kann infolgedessen nicht dringend genug empfohlen werden. Von besonderer Bedeutung ist ferner die Sortenfrage, weil sich gezeigt hat, daß bestimmte Hopfensorten im Vergleich zu anderen von der Peronospora stärker befallen werden; indessen liegen noch nicht genügend Erfahrungen vor, um hierüber jetzt schon nähere Angaben machen zu können. Nach den bisherigen Feststellungen wurden die Frühhopfen nur selten befallen und die Späthopfen wiesen in bezug auf die Anfälligkeit je nach Lage und Kulturzustand ein verschiedenes Verhalten auf. Jedenfalls empfiehlt es sich bis zur weiteren Klärung dieser Frage beim Bezug von Fechsern Garantie zu verlangen, daß sie von vollkommen gesunden Pflanzen stammen.

Für die **direkte Bekämpfung** der Peronosporakrankheit kommt unter Zugrundelegung der bei anderen Kulturpflanzen gemachten Erfahrungen die Bespritzung des Hopfens mit kupferhaltigen Mitteln in Betracht. Dabei ist aber zu beachten, daß ein solches Vorgehen nur dann von Erfolg ist, wenn die Bespritzung frühzeitig durchgeführt und von Zeit zu Zeit wiederholt wird und zwar aus folgendem Grunde: Die Bespritzung ist nicht etwa ein Heilmittel, durch welches erkrankte Pflanzen wieder gesund gemacht werden können, sondern sie verhütet nur die Entstehung bzw. ein weiteres Umsichgreifen der Krankheit und muß daher bei den ersten Anzeichen des Befalles zur Durchführung gelangen.

Von den für die Bespritzung des Hopfens in Frage kommenden kupferhaltigen Mitteln verdient die altbekannte und bestbewährte Kupferkalkbrühe solange den Vorzug, als die Überlegenheit anderer Kupferpräparate durch Versuche nicht einwandfrei festgestellt worden ist.

Die Herstellung einer für die Hopfenbespritzung ausreichenden 1%igen Brühe geschieht auf folgende Weise

1. Die für 100 Liter einer solchen Brühe benötigte Menge von 1 Kilo Kupfervitriol wird in einem 50 Liter Wasser enthaltenden hölzernen Gefäß unter öfterem Umrühren aufgelöst.

Die Auflösung läßt sich beschleunigen durch vorheriges Zerkleinern des Kupfervitriols und Einhängen des in ein Säckchen oder Körbchen gefüllten Pulvers oben in das mit 50 Liter Wasser gefüllte Gefäß. Wenn zur Beschleunigung der Auflösung heißes Wasser verwendet wird, muß die Lösung vor der weiteren Verarbeitung wieder völlig abgekühlt sein.

Digitized by Google

2. In einem zweiten etwas mehr als einen Hektoliter fassenden Holzgefäß wird 1 Kilo gebrannter Kalk (Ätzkalk) mit Wasser abgelöscht und mit 50 Liter Wasser zu einer Kalkmilch verrührt.

3. Die Kupfervitriollösung wird unter beständigem Umrühren in die völlig abgekühlte Kalkmilch gegossen (nicht umgekehrt!).

4. Die fertige Brühe wird durch ein feinmaschiges Sieb oder durch Sackleinwand gegossen, um sie von etwaigen Verunreinigungen zu befreien, welche die Spritze verstopfen könnten.

5. Prüfung der Brühe auf Freisein von Säure mit rotem Lackmuspapier, welches beim Eintauchen eine blaue Farbe annehmen muß. Tritt keine Blaufärbung ein, so ist ein weiterer Zusatz von Kalkmilch erforderlich. Das rote Lackmuspapier ist in Apotheken erhältlich.

Die für eine bestimmte Anzahl Hopfenstöcke erforderliche Menge Spritzbrühe wechselt je nach der Größe der Pflanzen. Bei im vergangenen Herbst ausgeführten Versuchen wurden für die Bespritzung von 1000 Hopfenpflanzen von 2 m Höhe 250 Liter Brühe benötigt, deren Herstellung 2,50 M. Kosten verursachte.

Bei der Ausführung der Bespritzung ist besonders darauf zu achten, daß auch die Unterseite der Blätter gründlich benetzt wird. Die in manchen Gegenden übliche Bekämpfung der Peronosporakrankheit durch Entfernen der als befallen erkannten Teile der Pflanzen, namentlich der unteren Blätter, hat nur dann einen gewissen Wert, wenn die abgenommenen Teile nicht auf den Boden geworfen, sondern sorgfältig gesammelt und durch Verbrennen vernichtet werden; indessen wird hierdurch die Bespritzung mit Kupferkalkbrühe nicht entbehrlich gemacht.

Über den Bezug des zur Herstellung der Kupferkalkbrühe erforderlichen Kupfervitriols gibt die Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz in München auf Wunsch nähere Auskunft, ebenso wie über die Brauchbarkeit der im Handel befindlichen Kupferpräparate. Es liegt im eigenen Interesse der Hopfenzüchter, nicht voreilig zu beliebigen Mitteln zu greifen, sondern in allen einschlägigen Fragen die zuständige amtliche Hauptstelle bzw. Auskunftsstelle für Pflanzenschutz zu Rate zu ziehen.

Die Fortsetzungen zu den in Heft 1 begonnenen Arbeiten über **Gärstattdünger** von Weigert und Dr. Stiehr erscheinen in Nr. 3 der „Pr. Bl."

Digitized by Google

Mitteilungen aus den einzelnen Abteilungen.

Abteilung für Pflanzenbau.

1. Neuere Düngemittel.

Die Überwachungsstelle für Ammoniakdünger und phosphorsäurehaltige Düngemittel gibt folgende Veränderungen bekannt:

I. Der Firma I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft, Berlin NW 7, ist die Herstellung und der Absatz der nachbezeichneten Düngemittel genehmigt worden:

a) Diammonphos (Diammoniumphosphat) mit einem Gehalt von etwa 19% Stickstoff in Form von Ammoniakstickstoff und etwa 44% wasserlöslicher Phosphorsäure;

b) Leunaphos mit einem Gehalt von etwa 20% Stickstoff in Form von Ammoniakstickstoff und etwa 14 % wasserlöslicher Phosphorsäure;

c) Ureaphos mit einem Gehalt von etwa 32% Stickstoff in Form von Ammoniakstickstoff aus dem zu a) genannten Düngemittel und in Form von Amidstickstoff aus dem Harnstoff sowie etwa 22 % wasserlöslicher Phosphorsäure.

II. Der Firma Richard Heinrich, Kaufhaus für Garten- und Feldbedarf in Potsdam ist die Genehmigung erteilt worden für:

a) „Heinrichs Gartendünger", hergestellt aus Natronsalpeter, schwefelsaurem Ammoniak, Superphosphat und hochprozentigem Kalisalz;

b) „Heinrichs Pflanzennährsalz", hergestellt aus Leunasalpeter, Hornmehl, Superphosphat und hochprozentigem Kalisalz.

Zulassungsbedingungen:

1. Der Mindestnährstoffgehalt wird festgesetzt
   für a): auf 6% Stickstoff, davon mindestens 3% in Form des Salpeterstickstoffs, 7% Phosphorsäure und 10% Kali.
   für b) auf 10% Stickstoff, davon mindestens 9% in anorganischer Form, 6% Phosphorsäure und 9% Kali.
2. Der Absatz darf nur in Packungen bis zu 25 kg erfolgen.
3. Die Bezeichnung der Düngemittel und der Firma, das Gewicht des Inhaltes und der Gehalt an Nährstoffen nach Art und Form (Löslichkeit) muß auf der Packung angegeben sein.
4. Jede Zusatzbezeichnung wie „Volldünger", „Spezialdünger" oder „Universaldünger" ist untersagt.

III. Die der Firma Chemische Werke Bayern G. m. b. H. in Reichertshofen zur Herstellung von Kohlensäuredünger zu Versuchszwecken erteilte Genehmigung ist zurückgezogen worden.

2. Hederichbekämpfung.

Bei den Hederichbekämpfungsmaßnahmen, die mit verschiedenen Bestäubungs- und Bespritzungsmitteln heuer durchgeführt werden, ergeben sich zweifelsohne manche interessante Beobachtungen bezüglich der Wirkung dieser Mittel auf die verschiedenen Unkräuter und landwirtschaftlichen Kulturgewächse, besonders auch Kleeuntersaaten. Es sollen vor allem auch die diesbezüglichen Wirkungen des Raphanits näher beobachtet werden. Die Landesanstalt wäre für Mitteilungen, die über die Erfahrungen mit den verschiedenen Hederichbekämpfungsmitteln berichten, dankbar und würde unter Umständen auch Gelegenheit nehmen, wenn sich bei einzelnen Bekämpfungsmitteln besonders interessante Resultate ergeben, an Ort und Stelle die genauen Feststellungen zu pflegen.

3. Besichtigung des Versuchsgutes Nederling.

Im vergangenen Jahre wurde das Versuchsgut Nederling der Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz zahlreich besucht. Den Beamten des Staatsministeriums für Landwirtschaft, Professoren und Beamten landwirtschaftlicher Institute des In- und Auslandes, Vertretern der Düngerindustrie und der land-

Digitized by Google

wirtschaftlichen Maschinenindustrie sowie der Presse, den ehemaligen und jetzigen Schülern von landwirtschaftlichen Lehranstalten unter Führung ihrer Lehrer und Fachberater, zahlreichen Landwirten und sonstigen Interessenten konnten die Versuche in Nederling gezeigt und näher erläutert werden. Auch in diesem Jahre sind wieder zahlreiche Versuche eingeleitet, teils werden frühere Versuche fortgeführt, teils werden in neuen Versuchen Probleme, denen ein allgemeines landwirtschaftliches Interesse zukommt, geprüft.

Es werden daher Landwirte, sowie landwirtschaftliche Vereinigungen und sonstige Interessenten in diesem Jahre wieder zur Besichtigung des Versuchsgutes Nederling bei München eingeladen. Der günstigste Zeitpunkt für die Besichtigung der Versuche ist die Zeit von Mitte Juni bis Ende Juli. Um eine sachgemäße Führung sicherzustellen, ist es notwendig, daß insbesondere größere Exkursionen möglichst einige Wochen vorher den beabsichtigten Besuch der B. Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz, München, Liebigstr. 25, anmelden. Für die aus der Richtung Freising kommenden Besucher wird zweckmäßig die Bahnstation München-Moosach als Ausgangspunkt genommen, für die übrigen Besucher empfiehlt sich die Straßenbahnendhaltestelle Westfriedhof (Linie 4).

Landwirtschaftlichen Exkursionen ist anzuraten, wenn die Zeit reicht, anschließend eine Besichtigung des nahe gelegenen Botanischen Gartens vorzunehmen. Von dort besteht Gelegenheit zur Rückfahrt mit der Straßenbahn nach München. Weigert.

Phänologische Beobachtungen.

Die Landesanstalt bittet um Beobachtung und Mitteilung des Beginns der Winterroggenblüte unter gleichzeitiger Angabe der genauen Lage und Höhe des Beobachtungsortes und der Sorte des Saatgutes. Als Tag, an dem die Roggenblüte beginnt, ist jener zu verzeichnen, an welchem auf einer 1—2 ar großen Fläche des beobachteten Feldes mindestens 20 bereits blühende Ähren gezählt werden können. Zeigt sich bei der Besichtigung eine wesentlich höhere Anzahl, so ist sorgfältig zu erwägen, ob nicht durch Vordatierung um 1 oder 2 Tage ein richtigeres Bild gegeben wird.

Die Landesanstalt ist auch dankbar für die Mitteilung anderer phänologischer Daten, wie über das Schossen, Blühen und Reifwerden wichtiger Kulturpflanzen. Besonders erwünscht sind Angaben über den Verlauf der Blüte verschiedenster Futterpflanzen und zwar vor allem über den Anfang der Blütezeit (Hervortreten der Staubbeutel) und die Vollblüte der einzelnen Grasarten, deren Futterwert bekanntlich je nach ihrer Entwicklung beim Schnitt ein sehr verschiedener ist. Wer die einzelnen Gräser nicht kennt, kann die Daten auf einen an die blühenden Gräser angehefteten Zettel vermerken. Die Artbestimmung findet dann an der Landesanstalt statt. Auf Wunsch stehen Fragebogen mit Frei-Rückumschlag zur Verfügung.

Das umfangreiche Material der Landesanstalt aus den Jahren 1917—1923 über die Phänologie des Winterroggens ist verarbeitet worden und hat insbesondere die Herstellung zweier größerer farbigen phänologischen Karten über den Verlauf der Roggenblüte (Frühsommereinzug) und der Roggenernte (Hochsommereinzug) in Bayern ermöglicht. Der praktische Wert derartiger phänologischen Karten für den gesamten Pflanzenbau springt bei der Besichtigung sofort in die Augen. Es ist nur zu wünschen, daß auch in der Folge recht zahlreiche Beobachter an der Erhaltung und am Ausbau des phänologischen Netzes in Bayern mitwirken.

Die oben angeführte Arbeit mit den beiden farbigen Karten als Anhang und 11 schwarzen Karten und graphischen Darstellungen im Text wird unter dem Titel: Die Phänologie und ihre Bedeutung unter besonderer Berücksichtigung der phänologischen Beobachtungen am Winterroggen in Bayern während der Jahre 1917—1923" im Verlag Dr. F. P. Datterer in Freising in den nächsten Tagen erscheinen. Dr. E. Hiltner.

Alkaloidbestimmungen bei Arzneipflanzen.

Im Versuchsgarten Holzapfelkreuth wurde im Jahre 1925 Stechapfel, Datura Stamonia L., angebaut, um festzustellen, welchen Einfluß eine verschieden

Digitized by Google

starke Stickstoffdüngung auf den Gehalt an den medizinisch wirksamen Alkaloiden ausübt. Frühere Versuche hatten es wahrscheinlich gemacht, daß durch eine erhöhte Stickstoffdüngung auch der Alkaloidgehalt sich steigern läßt. Leider konnte der Versuch im Jahre 1925 nicht zu Ende durchgeführt werden, da durch einen sehr frühen Nachtfrost (am 16. September) die frostempfindlichen Stechapfelpflanzen zum größten Teil erfroren und das Laub schnell abstarb. Da aber ein Teil der Blätter auch nach dem Froste noch gesund geblieben war, bot sich die Gelegenheit, den Alkaloidgehalt an gesunden und erfrorenen Blättern derselben Pflanzen zu bestimmen. Die Alkaloidbestimmungen wurden im chemischen Laboratorium der Landesanstalt (Leitung Regierungsrat 1. Kl. Dr. Stiehr) von Fräulein Marianne Bergold ausgeführt. Sie ergaben, daß die erfrorenen Blätter, die ebenso wie die gesund gebliebenen Vergleichsblätter einige Tage nach dem Frost gesammelt und schnell getrocknet worden waren, einen wesentlich niedrigeren Alkaloidgehalt aufwiesen als die gesunden Blätter. Während von drei untersuchten Proben der Alkaloidgehalt gesunder Blätter 0,449%, 0,462% und 0,415% der Trockensubstanz betrug, war er in den erfrorenen Blättern bereits auf 0,334%, 0,252% und 0,276% herabgesunken. Immerhin aber bietet ein solcher Alkaloidgehalt noch die Möglichkeit, die als Droge für den Apothekengebrauch nicht mehr verwertbaren Blätter wenigstens zur Gewinnung der Alkaloide auf chemischem Wege auszunutzen. — Zahlreiche Versuche sind seit einer Reihe von Jahren in ganz Mitteleuropa über die Möglichkeit, Opium in eigener Kultur zu gewinnen, ausgeführt worden. Wir haben im Versuchsgarten Holzapfelkreuth im Jahre 1925 einen kleinen derartigen Versuch unternommen mit einer als besonders hochwertig bezeichneten Mohnsorte. Der Milchsaft wurde durch Anritzen der unreifen Mohnkapseln zum Ausfließen und nachherigen Gerinnen gebracht und dann durch Abschaben eingesammelt. Das so gewonnene Opium wurde von Fräulein Marianne Bergold auf seinen Morphingehalt hin untersucht. Zwei Analysen ergaben einen Gehalt von 16% bzw. 16,5% Morphin. Diese Menge muß als außerordentlich hoch bezeichnet werden, da auch sehr gutes türkisches Opium meist nur 12—15% Morphin enthält, während die billigeren Sorten nur 10—12% Morphin enthalten.

Dr. R. Boshart.

Abteilung für Futtermittelkontrolle.

1. Herstellung von Mischfuttern. Vom Reichsministerium für Ernährung und Landwirtschaft wurden von Mitte Februar bis Ende März 1926 folgende Mischfutter genehmigt (Deutscher Reichsanzeiger 1926 Nr. 78):

a) Josef Neuhofer in Vilsbiburg, „Schweinemastfutter": Maisschrot, Reisfuttermehl, Fischmehl, Kochsalz.

b) Nähr- und Futtermittelfabrik L. Horneber, Kernmühle, Post Ammendorf (Mittelfr.), Kälbernährmehl, Marke „Pecussal": Gerstenmehl, Leinsamenmehl, Erdnußkuchenmehl, Malzmehl, Fenchel. Kälbernährmehl, Marke „Lacfarin": Erdnußkuchenmehl, Leinsamenmehl, Malzmehl, Bockshornsamenmehl, Dicalc. Phophat.

c) Firma Stelzner & Co., Bad Kissingen. „Gewürzter Futterkalk": Reiner kohlensaurer Kalk, Dicalc. Phosphat, Anis, Kochsalz.

d) Firma C. H. Knorr, A.-G. in Heilbronn. Kälberaufzuchtmehl, Marke „Arche Noah": Präpariertes Hafermehl (mit 3,5% Rohfaser), Leinkuchenmehl, Dicalc. Phosphat.

e) Firma R. Bubeck & Sohn, Stuttgart, Untertürkheim. Forellenfutter „Salmona": Salz- und fettarmes Dorschmehl, Roggenmehl.

f) Zentral-Bezugs- und Absatzgenossenschaft des Badischen Bauernvereins e. G. m. b. H., Freiburg i. Br., „Kälbermehl des B. Bauernvereins": Hafermehl, Leinkuchenmehl, Erdnußkuchenmehl, kohlens. Futterkalk, Fenchel, Kochsalz.

g) Firma R. Dosch in Mannheim, „Dosch's gewürzter, kohlensaurer Futterkalk": Reiner kohlensaurer Futterkalk, Fenchel, Kochsalz.

Außerdem wurden u. a. genehmigt:

h) Chemische Fabrik Hygiena, G. m. b. H., Frankfurt a. M. „Roborin-Kraftpulver": Robos-Kalzium-Hämalbuminat, Zuckerrübenschnitzel, Dicalc. Phosphat.

Digitized by Google

i) Muok-Gesellschaft m. b. H., Braunschweig, Kälbermehl „Muok": Erdnußmehl, Leinkuchenmehl, Dicalc. Phosphat, Kochsalz, Fenchel.

2. Schon in einer früheren Notiz über die Güte der gehandelten Fischmehle[1]) war davon die Rede, daß von sehr soliden Fischmehlgroßhandlungen landwirtschaftlichen Großbetrieben Heringsmehl mit höherem Salzgehalt (bis zu 12%) unbedenklich angeboten würde, selbstverständlich unter Angabe dieses Umstandes. Immer wieder vorkommende Fälle von Salzvergiftungen, namentlich bei Schweinen, durch solche Fischmehle lassen natürlich die Forderungen der Versuchsstationen berechtigt erscheinen, daß Fischmehle höchstens 5% Salz enthalten dürften.

Anläßlich eines neuerdings vorgekommenen Falles, wo es sich unter Umständen um den Ersatz des Wertes einer Anzahl eingegangener Schweine gehandelt hätte, ist von der Landesanstalt der Wunsch ausgesprochen worden daß größere Firmen oder auch praktische Landwirte zu dieser immer wiederkehrenden Frage im Genossenschaftsblatt oder anderen landwirtschaftlichen Blättern Stellung nehmen möchten. Eine solche Diskussion über die Fischmehle und ihren Salzgehalt wäre auch darum recht zu begrüßen, weil die Abteilung für Futtermittelkontrolle dadurch entlastet würde. Sie ist andernfalls genötigt, immer wieder durch solche kleineren Notizen ihre Kräfte unnütz zu zersplittern, während doch die mühsame mikroskopische Kontrolle der Futtermittel und nebenbei die Fürsorge für das Silowesen (hierbei zunächst bei Mangel jeglicher weiteren Hilfskräfte) ihr kaum Atemraum läßt zu den doch von Zeit zu Zeit nötigen wissenschaftlichen Versuchen und größeren wirklich wirksamen Veröffentlichungen.

Geplant ist eine sehr notwendige Arbeit über die gerade hier bei übermäßiger Salzzufuhr (NaCl) in Frage kommende einseitige Überwiegen eines Stoffes, der hier zur sog. Kochsalzvergiftung führt; diese ist namentlich bei den Schweinen mit ihrem kurzen Darme bei mangelnder Fütterungstechnik besonders häufig. Diese Verhältnisse — d. h. das Gleichgewicht der in der Nahrung zugeführten Mineralstoffe — spielen im Verein mit der Vitaminfrage die Hauptrolle in der neuzeitlichen Fütterungstechnik und müssen, sobald uns die anderen dringenden Arbeiten Freiheit lassen, eingehend zur Sprache gebracht werden. Es sind dies dieselben Fragen, welche auch bei der neuzeitlichen Düngungstechnik jetzt eine so durchgreifende Rolle spielen, Fragen, die den harmonischen Ausgleich der Mineralstoffe bei der Ernährung der Pflanzen betreffen. Solche Fragen in kleineren Artikeln oder etwa in Versammlungen gelegentlich behandeln zu wollen, ist für eine größere Zentralstelle äußerst undankbar; das muß vielmehr den zuständigen Landwirtschaftsstellen und schließlich auch den Tierärzten überlassen sein.

Es ist gerade gegenwärtig wieder ein Aufsatz über diese Verhältnisse bei der Pflanzenernährung in Veröffentlichung begriffen, so daß man der Hoffnung Ausdruck geben kann, daß vielleicht auf diesem Wege allmählich auch bei den kleineren Landwirten die Vertrautheit mit dem richtigen Mischungsverhältnis der Stoffe auch bei der Tierernährung mehr in Fleisch und Blut übergeht. Es kommt bei übermäßiger Eiweißfütterung ebenso wie bei der übermäßigen Beifütterung eines Mineralstoffes immer auf dasselbe heraus; eine einseitige Beanspruchung des tierischen Organismus, die schließlich bis zum letalen Ausgang führen kann.

Prof. Dr. Kinzel.

[1]) Prakt. Blätter 1925, Heft 11 S. 320.

Digitized by Google

Versammlungstätigkeit,

vom 1. Oktober 1925 bis 31. März 1926.

Vortragender	Tag	Ort	Veranstaltungen
Christmann	26. Febr.	Coburg	Vortragskurs der Bezirksbauernkammer und des Landw. Bezirksvereins
	6. März	Amberg	Vortragskurs der Kreisbauernkammer der Oberpfalz
	9. März	Günzburg	Generalversammlung des Landw. Bezirksvereins und des Bezirksackerbauverbandes
	14. März	Heilsbronn	Landw. Bezirksverein und Bezirksackerbauverband
Dr. Kinzel	26. Jan.	München	Gründungsversammlung des Siloringes Bayern E. V., Sitz München
	11. Febr.	„	Vorstandssitzung des Siloringes Bayern E. V.
	14. April	„	„
Dr. Korff	28. Okt.	Altötting	Herbstversammlung des landw. Bezirksvereins
	10. Nov.	München	Hauptzollamt (Kursus für Zollbeamte)
	28. Nov.	„	Wirtschaftsverband bayer. Landwirte
	12. Jan.	St. Ottilien	Landwirtschaftsschule (Pflanzenschutzkursus)
	26. Jan.	München	Landesbauernkammer-Bezirksgärtnerversammlung
	27. Jan.	München	Wirtschaftsverband bayer. Landwirte
	31. Jan.	Kandel	Landw. Bezirksverein
	3. Febr.	Schweinfurt	Landwirtschaftsstelle (Pflanzenschutzkursus)
	27. Febr.	Hersbruck	Hopfenzweigverein
	2. März	Günzburg	Landwirtschaftsstelle (Ehemaligenversammlung)
	5. März	München	Landwirtschaftsstelle
	6. März	Weilheim	Landwirtschaftsstelle (Vertrauensmännerversammlung)
	10. März	Kronach	Landwirtschaftsstelle (Pflanzenschutzkursus)
	27. März	München	Hauptzollamt (Kursus für Zollbeamte)
Weigert	21. Nov.	Regensburg	Vortragskursus der Kreisbauernkammer Oberpfalz
	22. Jan.	Gau Königshofen	Jahresversammlung des Landw. Bezirksvereins Aub
	6. Febr.	Neuburg a. D.	Verein ehem. Landwirtschaftsschüler
	17. März	Ingolstadt	Klub der Landwirte
Riedl	17. Jan.	Horgau	Landw. Bezirksverein Zusmarshausen
	23. Jan.	Lauingen	Futterbaukurs

Digitized by Google

Vortragender	Tag	Ort	Veranstaltungen
Dr. Boshart	5. Jan	München	Verbandstag des Kreisverbandes Oberbayern des B. Gärtnereiverbandes
	9. Jan.	Bamberg	Verbandstag des Kreisverbandes Oberfranken des B. Gärtnereiverbandes
	20. März	München	Hauptversammlung der Deutschen Hortusgesellschaft
Dr. Pustet	28. Nov.	Pullach	Heimgärten-Vereinigung
	3. Dez.	München	Landesfischereiverein
	10. Febr.	München	Jagdschutzverein
Dr. Flachs	4. Jan.	München	Kreis-Gärtnerverband
	9. Jan.	Bamberg	Kreis-Gärtnerverband
	16. Jan.	Würzburg	Kreis-Gärtnerverband
	23. Jan.	Nürnberg	Kreis-Gärtnerverband
	31. Jan.	Augsburg	Kreis-Gärtnerverband
	7. Febr.	Landshut	Kreis-Gärtnerverband
Kuchler	12. Okt.	Ipswich, England	East Suffolk County Education Committee Education Office, County Hall
	26. Jan.	München	Gründungsversammlung des Siloringes Bayern E. V., Sitz München
	27. Jan.	München	Landwirtsch. Woche, Wirtschaftsverband bayer. Landwirte
	4. Febr.	München	Siloring Bayern E. V.
	11. Febr.	München	Vorstandssitzung des Siloringes Bayern E. V.
	23. Febr.	Berlin	Grüne Woche, Versammluug von Silointeressenten
	14. April	München	Vorstandssitzung des Siloringes Bayern E. V.
Fürst	11. März	Ansbach	Düngerlehrkurs der Landwirtschaftsstelle Ansbach
Dr. Hiltner	25. Jan.	München	Fortbildungskurs der Bezirksbeamten für Obst- und Gartenbau
Referendar Wimmer	14. März	Luttenwang Bez. Amt Fürstenfeldbruck	Ortsversammlung

Referate.

Tagesfragen der Futtermittelversorgung. Dargestellt auf Veranlassung des Reichsministeriums für Ernährung und Landwirtschaft. Berlin, Paul Parey, 1925. 120 Seiten. Preis Mk. 4.50.

Die außerordentlich vielseitige und bei den gegenwärtig bestehenden wirtschaftlichen Nöten besonders interessante Veröffentlichung umfaßt die verschiedensten Gebiete der Futtermittelversorgung, vor allen Dingen solche, bei denen einigermaßen Hoffnung besteht, aus den gegenwärtigen Schwierigkeiten herauszukommen.

Den größten Teil des Bandes nimmt eine ausführliche 81 Seiten umfassende Arbeit über die Bedeutung der Schlempe für die Landeskultur und Volksernäh-

Digitized by Google

rung ein. Im allgemeinen Teil dieser Arbeit wird zunächst die Frage beleuchtet, inwieweit es überhaupt wirtschaftlich ist, unter Herstellung von Alkohol große Mengen von Schlempe für die Verfütterung bereit zu stellen; ferner wird nach dieser Erörterung des ernährungswirtschaftlich statistischen Wertes der Schlempegewinnung der fütterungstechnischen Frage nachgegangen, die ja bei den bekannten unangenehmen Folgen zu starker Schlempefütterung in diesem Falle besonders dringlich ist.

Nach der im zweiten Teile gegebenen Übersicht über die volkswirtschaftlich statistische Bedeutung der Kartoffel- und Getreidebrennereien interessieren besonders die im dritten Teile von Herrn Oberregierungsrat Dr. Moritz in einem zusammenfassenden Berichte beschriebenen Fütterungsversuche mit Maisschlempe. Diese Versuche wurden auf Anregung des Reichsministeriums für Ernährung und Landwirtschaft an drei Stellen: in Breslau, Grub und Weihenstephan in umfangreichem Maße unternommen, um festzustellen, ob etwaige ungünstige Einwirkungen reicher Schlempefütterung auf den Fettgehalt der Milch durch Beifütterung besonderer Futtergaben verhindert werden können. Zu diesem Zwecke wurden in Breslau auf 1000 kg Lebendgewicht 4 kg Palmkernschrot, in Grub 2 kg Kleie und in Weihenstephan 4 kg Kokoskuchen je Kopf und Tag als Beilage gegeben. Das Ergebnis aller dieser Versuche war, daß bei Erhöhung der in Verbindung mit dem Grundfutter gereichten Schlemperation auf die doppelte Anzahl von Litern überall eine wesentliche Steigerung erzielt werden konnte. (In Grub z. B. um 0,7 kg Milch und 18 g Fett je Kopf und Tag.) Der prozentische Fettgehalt der Milch erfuhr in Breslau keine Verringerung, in Grub und Weihenstephan je eine solche um 0,07% und 0,29%. Durch Zugabe der genannten Kraftfuttermittel ergab sich in Breslau und Grub, ganz besonders in Breslau, eine erhebliche, weitere Steigerung des Milch- und Fettertrages, während in Weihenstephan die Erhöhung der Schlemperation auf das Doppelte (von 30 auf 60 Liter) die Milch- und Fettmenge (absolut) mehr steigerte, als die Zufütterung von Kokoskuchen. Dabei ist die Beobachtung von Weihenstephan wesentlich, daß das Milchfett durch die Schlempefütterung etwas ungünstig beeinflußt wurde (Unterschied in Geruch, Geschmack und Farbe) und die Beifütterung mit Kokoskuchen eine Änderung dieses Zustandes nicht herbeiführen konnte. Zu bemerken ist noch, daß sich der prozentische Fettgehalt nach der Beilage der Kraftfutter in Grub und Breslau nicht, in Weihenstephan nur unwesentlich änderte.

Im Interesse treten die beiden folgenden Abschnitte des Bandes zurück, weil ihr Inhalt durch inzwischen gemachte, ziemlich allgemein anerkannte Feststellungen zum Teil überholt ist. Die erste Arbeit von Professor Dr. Scheunert und Dr. Schieblich (vom 1. Nov. 1924) behandelt die bakteriologischen Vorgänge bei der Saftfutterbereitung. Die Verfasser bringen eine Übersicht über die meisten Konservierungsverfahren vom Brennheu bis zu den radikalsten Verfahren der Silofutterbereitung, wobei sie sich eingehend mit den damals bekannten Arbeiten der verschiedenen Autoren über das in Frage kommende Wechselspiel der dabei tätigen Bakterien und die durch sie bedingten verschiedenen Temperaturerhöhungen beschäftigen. Da die Angaben der Arbeit zum Teil durch die in dem Buche über „Die zeitgemäße Grünfutterkonservierung" von L. F. Kuchler zusammengefaßten neueren Ergebnisse eine entsprechende Würdigung erfahren, sei hier nur darauf hingewiesen, daß auch nach den neuesten, noch nicht in diesem Buche erwähnten Versuchen die Verfasser daran festhalten müssen, daß der elektrische Strom auch Sonderwirkungen gegenüber den anderen Verfahren hervorruft und zwar bei Spannungen, die bei den schon jetzt angewandten Elektroverfahren in Frage kommen. Daß anfänglich eine außerordentlich starke Vermehrung der Bakterien durch Einwirkung des elektrischen Stromes erfolgt, konnte von der Landesanstalt besonders bei dem neueren Elektrogrubenverfahren beobachtet werden, aber auch hier wurde schließlich bei geeigneter Leitung der Konservierung ein praktisch steriles Futter erzielt. Neuerdings konnte bei Versuchen im Großen sogar durch eine zweckmäßige Dosierung zugegebener Milchsäurebakterien ein steriles, dem Elektrofutter ähnliches Grünfutter vorzüglicher Qualität erzielt werden.

Die folgende Arbeit über die bei der Sauerfutterbereitung auftretenden Säuren von Professor Dr. E. Mangold gibt eine anschauliche Übersicht über die verschiedenen, in Betracht kommenden organischen Säuren. Wenn der Ver-

Digitized by Google

fasser bemerkt, daß die jetzt übliche, nun ja verbesserte Wiegnersche Methode nicht als ideal bezeichnet werden kann, so kann das natürlich nicht bestritten werden. Wünschenswert wäre es allerdings, wenn die Möglichkeit geboten würde, bei späteren eingehenderen Untersuchungen die Säuren einzeln mit den genaueren, wenn auch weit umständlicheren chemischen Methoden nach Art und Menge zu bestimmen. Ob aber unter den gegenwärtigen „Abbauverhältnissen" die in Frage kommenden Untersuchungsstellen in absehbarer Zeit in der Lage sein werden, eine andere Methode als die Wiegnersche auszuführen, muß bezweifelt werden. Die Angabe des Verfassers über den Wert der Elektrosilage ist veraltet, da sie sich auf mißlungene, buttersäurehaltige Elektrofutter aus früheren Zeiten bezieht, etwa solche Futter (Sauerfutter), die ja leider auch bei den Wiegnerschen Versuchen eine ziemliche Rolle spielen.

Die beiden letzten Abschnitte des Buches von Dr. Moritz werden allen Interessenten außerordentlich willkommen sein. Der erste handelt von der behördlichen Überwachung des Verkehrs mit Mischfutter in Deutschland. Der Verfasser gibt hier einen kurzen Überblick über die Verhältnisse, welche zu der bekannten Mischfutterverordnung vom April 1920 drängten, und bespricht eingehend die Richtlinien, welche bei der Genehmigung für die Herstellung der einzelnen Mischfutter und Futterkalkmischungen sich als maßgebend herausbildeten. Aus dem Berichte über die Tätigkeit des Reichsministeriums seit 1920 geht hervor, daß von 665 genehmigten Anträgen zur Zeit noch 394 als rechtlich wirksam laufen. Nach dem Berichte ist im großen und ganzen doch erreicht worden, daß die im Handel befindlichen Mischfutter tatsächlich durch die Ausführung des Gesetzes erfaßt wurden und verhältnismäßig nur wenige, nicht genehmigte Mischungen im Handel sind. Der beabsichtigte „Abbau" des Gesetzes durch die Einführung der Deklarationspflicht läßt nach der Darstellung des Verfassers erhoffen, daß durch die Wirksamkeit des Mischfuttergesetzes eine erziehliche Wirkung ausgeübt wurde, in der Richtung, daß nach Erlaß des geplanten Reichsfuttermittelgesetzes und namentlich unter tatkräftiger Beihilfe der beteiligten landwirtschaftlichen Kreise jedermann die Möglichkeit hat, sich über die Beschaffenheit und Art der angebotenen Ware Gewißheit zu verschaffen.

Schließlich berichtet der Verfasser über ein neues Verfahren zur Konservierung landwirtschaftlicher Erzeugnisse (Getreide im Stroh und Grünfutter). Über dieses Verfahren wurden schon am 1. Sept. 1922 von R. B. Matthew unter dem Titel „Heu zu ernten ohne Sonnenschein" Angaben gemacht. Das inzwischen von dem landwirtschaftlich-technischen Institut der Universität Oxford nachgeprüfte und vervollkommnete Verfahren beruht auf der Trocknung feucht eingebrachter Erntemengen durch heiße Luft. Soweit es sich um Getreide handelt, wird die Temperatur von 37° nicht überschritten. Für die Trocknung einer Tonne fertigen Heues brauchte schon Matthew schließlich nicht mehr als 1,3 kWh Strom; auch bei dem gegenwärtigen Stand der Vervollkommnung ist der Kostenunterschied für den Zentner Heu nur 10 Pfg., bei schlechter Witterung aber sogar 32 Pfg. zugunsten des künstlich getrockneten Futters. Man hofft in England, die ganze Apparatur für 1000 Mk. liefern zu können.

Zu dieser Mitteilung ist aber auf Grund eigener Beobachtungen zu bemerken, daß die Vorteile der künstlichen Beföhnung des Grases auch in England nicht überall gleich günstig beurteilt werden. Wie wir auch in Deutschland bei ähnlichen Versuchen schon erfahren mußten, setzt das Futtermaterial der gleichmäßigen Erwärmung vielfach Schwierigkeiten entgegen. Kinzel.

Buchbesprechungen.

Gutbrod, Hans, Tierzuchtdirektor, Würzburg, **Bäuerliche Schweinezucht.** Ein Büchlein für unsere Bauern und Bauersfrauen, und alle, die im Schweinestall schaffen müssen. Mit 36 Abbildungen und 2 Tafeln mit Plänen für einen bäuerlichen Schweinestall. 1925. Verlag von Dr. F. P. Datterer (Sellier), Freising, Abteilung Landwirtschaft. Preis brosch. 2.— Mk.

Das Büchlein ist als Heft 15 der Weihenstephaner Schriftensammlung für praktische Landwirtschaft erschienen und faßt in gemeinverständlicher Art

Digitized by Google

all das zusammen, was der bäuerliche Schweinezüchter und alle, die mit der Zucht, Pflege und Fütterung der Schweine betraut sind, wissen sollten. Was in dem Büchlein steht, gründet sich auf die einfachen, klaren Gesetze der Natur und die Erfahrungen, die der Verfasser als Tierzuchtleiter in 25jährigem ständigen Verkehr mit den besten Schweinezüchtern des Landes sammeln konnte und die er in seiner Berufstätigkeit zum Gegenstand zahlreicher Vorträge gemacht hat. Alle Ratschläge sind reiflich überlegt und können mit bestem Gewissen empfohlen werden, dies um so mehr, als sie sich bei gutem Willen auch im kleinsten Betrieb durchführen lassen. Der Schrift ist weiteste Verbreitung in Bauernkreisen zu wünschen.

Dörfler, Hans, Landwirtschaftsrat, Bamberg, **Dünger-Fibel**. Zweite, ergänzte Auflage. 4.—6. Tausend. Von den bayerischen Staatsministerien für Landwirtschaft und Unterricht und Kultus den Landwirtschaftsstellen, der landw. Berufsvertretung und den landw. Vereinen zur weitesten Verbreitung empfohlen. Verlag von Dr. F. P. Datterer & Cie. (Sellier), Freising. Preis brosch. 1.— Mk., 20 Stück 18.— Mk., 50 Stück 42,50 Mk., 100 Stück 80.—Mk.

Obwohl die Verwendung der Düngemittel seit langem gemeingebräuchlich in der Landwirtschaft geworden ist, bestehen in weitesten Kreisen so viele Unklarheiten über Wesen und Anwendung der einzelnen Dünger, daß der erwartete wirtschaftliche Erfolg nicht selten ausbleibt, ja unmittelbare Schädigungen zutage treten. Zwar bemühen sich die Berater der Landwirtschaft seit vielen Jahren unablässig, der annähernd richtigen Düngung zum Durchbruch zu verhelfen, allein das Gebiet ist für den einfachen Mann so schwierig, daß die bis heute gültigen Grundsätze der Pflanzenernährung nicht so rasch Allgemeingut in bäuerlichen Kreisen werden können. Da ist es ein Verdienst des Verfassers, in seiner kleinen Schrift übersichtlich und klar das Notwendige über die Düngemittel und ihre Anwendung herausgestellt zu haben. Wenn wir auf diesem wichtigen Gebiete vorwärts kommen wollen, genügen Düngungsversuche und Vorträge allein nicht, der Bauer muß in seinen Mußestunden leichtverständliche Schriften wie die Dörflersche Düngerfibel aufmerksam lesen und über allenfallsige Unklarheiten sich Bescheid geben lassen, wozu jeder ehemalige Landwirtschaftsschüler in der Lage ist. Die Schrift eignet sich gut zur Massenverteilung durch landwirtschaftliche Körperschaften.

Ch.

Brenchley, Wilhelm, E., Dr., **Die Rothamsteder Wiesendüngungsversuche von 1856—1919.** Aus dem Englischen übertragen und mit Ausblicken auf deutsche Wiesen versehen von Professor Dr. C. A. Weber. Unter Mitwirkung von Dr. Bernhard D. Weber. 8°. 1926. Verlag August Reher, Berlin NW. 7, Dorotheenstr. 23. 206 Seiten mit vielen Tabellen. Preis 9.— Mk.

Heute, da das Interesse für die Bewirtschaftung des Grünlandes wesentlich im Zunehmen begriffen ist, muß es als großes Verdienst der Übersetzer gewürdigt werden, daß sie die bedeutungsvollen Ergebnisse der Rothamsteder Wiesendüngungsversuche den landwirtschaftlichen Kreisen Deutschlands zugängig gemacht haben. Lawes und Gilbert haben in Erkenntnis der Einwirkung der Düngung auf Futterertrag und Futterwert die Wiesendüngungsversuche begonnen und über ihre 20jährigen Erfahrungen seinerzeit berichtet. Seitdem sind die Versuche in gewissenhafter Weise weitergeführt worden, so daß sich die gewonnenen Ergebnisse auf eine sehr lange Versuchsdauer stützen und an Zuverlässigkeit nichts zu wünschen übrig lassen. Selbstverständlich haben die erforschten Gesetzmäßigkeiten nur Geltung für die unter Auswirkung der spezifischen natürlichen Verhältnisse stehenden Rothamsteder Wiesen. Die Übersetzer haben aber Schlußfolgerungen für die deutschen Verhältnisse gezogen und ihre eigenen Beobachtungen und Erfahrungen als Ratschläge für den heimischen Grünlandwirt niedergelegt, was dem Buch eine grundlegende Bedeutung für die heutige Grünlandbewegung verleiht.

Ch.

Weber, Dr. ing. Bernhard Detlef, München. **Beitrag zur Kenntnis von Dauerweiden Bayerns und ihrer naturgemäßen Ansaat.** Mit vergleichenden Ausblicken, besonders auf norddeutsche Dauerweiden. 8°. 1926. Verlag August Reher, Berlin NW. 7, Dorotheenstr. 23. 138 Seiten. Preis 7,50 Mk.

Digitized by Google

Der Verfasser hat sich hier ein wenig geklärtes Gebiet der Grünlandforschung zur Bearbeitung vorgenommen und durch erfolgversprechende Methoden der Untersuchung Wege zur Aufhellung mancher Rätsel aufgezeigt. Nach einleitenden Darlegungen über die Vorbedingungen für das Gedeihen des Weidelandes für Rind und Pferd wird der Ansaat der Dauerweide ein breiter Raum zugewiesen. Zur Gewinnung hochwertigen Graslandes für die heutigen anspruchsvolleren Viehbestände wird die Selbstberasung abgelehnt, zumal Zeit- und Kostenersparnis die rasche Nutzung von Grund und Boden erheischen. Aber auch willkürliche und von Zufälligkeiten abhängige Saatmischungen, die die Forderungen der Natur in Auswahl der Arten und ihrem gegenseitigen Mengenverhältnis unberücksichtigt lassen, können einen vollen Erfolg nicht verbürgen. Der Verfasser hat eine große Anzahl alter Dauerweiden untersucht und hieraus Schlüsse für die zweckmäßige Besamung von Neuanlagen gezogen. Am Schlusse der verdienstvollen Arbeit werden die Aufgaben und Ziele weiterer Grünlandforschung zusammengefaßt und Literaturnachweise für die Betätigung auf dem heute besonders bedeutungsvollen Gebiete gegeben. Ch.

Bau und Leben der Pflanze, eine Botanik des Praktikers. Gemeinverständliches Lehrbuch für gärtnerische und landwirtschaftliche Lehranstalten, für Botaniker, Forstleute und Pflanzenfreunde. Mit besonderer Berücksichtigung der Bodenkunde und Düngerlehre. Von Dr. Arno Naumann, a. o. Professor der Botanik und Studiendirektor an der Höheren Staatslehranstalt für Gartenbau zu Pillnitz. Mit 104 Abbildungen. Preis geb. Mk. 6.—. Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart, Olgastr. 83.

Professor Dr. Naumann, Studiendirektor an der Höheren Staatslehranstalt für Gartenbau zu Pillnitz, hat in obigem Buch, das dem Gärtner und Pflanzenfreund, wie auch dem Land- und Forstwirt gleich willkommen sein wird, seine etwa 40jährigen Erfahrungen auf dem Gebiete des Gartenbaues niedergelegt. Es ist so recht eine allgemeine Botanik, die in gleicher Weise den äußeren und inneren Aufbau, wie die Lebensvorgänge der Pflanzen behandelt. Aus diesen wissenschaftlichen Tatsachen heraus werden alle Maßnahmen pflanzenbaulicher Praxis — oft verblüffend einfach — begründet. Überhaupt ist die Darstellung des Verfassers so gemeinverständlich, so frei von „schwerer" Wissenschaft, daß jeder Praktiker des Pflanzenbaus und jeder Pflanzenfreund ohne weiteres dieses lehrreiche Buch verstehen wird. Rühmend hervorgehoben sei auch die kurzgefaßte Boden- und Düngerlehre mit ihrer Einführung in die Grundlehren der Chemie. Wir wünschen diesem mit lehrhaften Abbildungen versehenen und durch klaren und anregenden Stil ausgezeichneten Werke weiteste Verbreitung. Es ist eine reiche Fundgrube für den Praktiker und auch das gegebene Lehrbuch für alle gärtnerischen und landwirtschaftlichen Lehranstalten.

Die Fabrikation des Superphosphates mit Berücksichtigung der anderen gebräuchlichen Düngemittel nach dem Handbuch von Ludwig Schucht, in vierter vermehrter und verbesserter Auflage, herausgegeben vom Verein deutscher Düngerfabrikanten. Mit 146 Abbildungen. Verlag von Friedrich Vieweg & Sohn A.-G. in Braunschweig. 1926. Preis brosch. 27,50 Mk., geb. 30.— Mk.

Die vierte Auflage des bekannten Schuchtschen Handbuches der Superphosphatindustrie hat die Fortschritte von Wissenschaft und Technik der Düngemittelfabrikation voll berücksichtigt und bietet einen ausgezeichneten Überblick über den heutigen Stand des land- und volkswirtschaftlich so bedeutsamen Industriezweiges. Der Haupttitel des Buches läßt erkennen, daß hier das Standardwerk der Superphosphatfabrikation vorliegt, das die geschichtliche Entwicklung, den theoretischen und technischen Teil der Fabrikation, die Nebenprodukte und die Gebräuche im Düngerhandel eingehend erörtert. Aber auch die nicht wasserlöslichen Phosphorsäuredüngemittel, wie Thomasmehl, Knochenmehl, Dikalziumphosphat, Glüh- und Sinterphosphate, Magnesiumphosphat und die neueren Phosphorsäuredünger sowie die stickstoffhaltigen Düngemittel sind in den Kreis der Betrachtung gezogen, was dem Werk einen erhöhten Wert verleiht. Von großer Wichtigkeit ist die Darstellung der gebräuchlichen Methoden zur Untersuchung der Kunstdüngemittel in ihren wissenschaftlichen Grundlagen, während die eigentlichen Arbeitsmethoden in einem selbständigen Bändchen „Methoden zur Untersuchung der Kunstdüngemittel" zusammengestellt worden sind, das im gleichen Verlage erschienen ist. Ch.

Digitized by Google

Endres, Fr., Gutspächter, Westerhorn, **Der Gutshof von 1925.** Das Endressche „Sparhofsystem" als Mittel zur Herabsetzung der Betriebsunkosten, insbesondere des Bedarfs an menschlichen Arbeitskräften in der Hofwirtschaft des landwirtschaftlichen Betriebes. Aus der Praxis für die Praxis. 5.—7. Auflage mit 47 Abbildungen und 1 Kunsttafel. 1925. Verlag von M. & H. Schaper, Hannover. Preis brosch. 5,50 Mk., geb. 7,— Mk.

Die bekannte Schrift hat bei ihrem Erscheinen in den Kreisen von Landwirtschaft und Technik glänzende Aufnahme gefunden und viele Anregungen zur Einrichtung von „Sparhöfen" gegeben. Es hat sich sogar eine Gesellschaft „Sparhof Endres" gebildet, die die Einführung der bewährten Grundsätze in die Landwirtschaft erstrebt. Die Erfassung der landwirtschaftlichen Grundlage bildet für den Verfasser den Ausgangspunkt für die Betriebsverbesserung der bau- und maschinentechnischen Einrichtungen. Es ist eine alte Erfahrung, daß der Landwirt aus Gewohnheit die betriebswirtschaftlichen und technischen Fehler in seinen Bau- und Maschinenanlagen nicht erkennt, weshalb er sich bei Neu- und Umbauten sachverständigen Rates bedienen sollte. Die vorliegende Schrift kann allen Beratern der Landwirtschaft und den praktischen Landwirten selbst nur angelegentlich empfohlen werden. Ch.

Hertel, Fritz und Franz, **Düngetafel für den Gebrauch im Gemüse- und Obstgarten.** Grasers naturwissenschaftliche und landwirtschaftliche Tafeln Nr. 20. Größe 69:93 cm. Unaufgezogen (roh) oder in Umschlag (17:25 cm. gefalzt 1.60 Rmk.; auf starkem Papier aufgezogen mit Leinwandrand und Ösen (schulfertig) 2.70 Rmk. Grasers Verlag (Richard Liesche) Annaberg im Erzgebirge.

Die Tafel hat als Inhalt Angaben über die wichtigsten Arten der Düngemittel — anzuwendende Mengen — Wirkungsweise — Nährstoffgehalt — Zeit der Anwendung — Mischen der Düngemittel — Nährstoffbedarf der Pflanzen — Graphische Darstellung durch verschiedenfarbige Säulen, erläuternder Text und Zahlen. Die Tafel erleichtert jedem die richtige Anwendung künstlichen und natürlichen Düngers auf kleiner Fläche, — und darauf kommt's hier besonders an — sie ist also wirklich ein praktischer Wegweiser für jeden Gartenbesitzer in Land und Stadt. Interessenten sind besonders Kleingärtner, Siedler, Gartenvereine, wie überhaupt jeder Gartenbewirtschafter.

Metge, Dr., Gustav, Abteilungsvorsteher der Agrikulturchemischen Kontrollstation der Landwirtschaftskammer in Halle, **Laboratoriumsbuch für Agrikulturchemiker.** Zweite, neubearbeitete Auflage. Mit 8 in den Text gedruckten Abbildungen. Halle (Saale). Verlag von Wilhelm Knapp. 1926. Preis brosch. 17.— Mk., geb. 19.— Mk.

Das Buch ist in Auswahl und Darstellung des Stoffes so gehalten, daß es allen, denen die Feststellung von Zusammensetzung und Wert landwirtschaftlich wichtiger Gegenstände obliegt, ein bewährter Ratgeber sein kann. Der junge Agrikulturchemiker wird das Werk mit Nutzen als zuverlässige Anleitung bei Laboratoriumsarbeiten verwenden, der Fabrik- und Handelschemiker findet die wichtigsten und anerkannten Methoden zur Untersuchung landwirtschaftlicher Rohstoffe und Erzeugnisse. In vielen Fällen wertvoll ist der Nachweis industrieller Schädigungen von Boden und Pflanze. Schließlich kann das Buch zur Unterweisung analytischer Hilfskräfte recht vorteilhaft verwendet werden. Im ersten Teil werden Wasser und Boden als natürliche Grundstoffe des Pflanzenlebens abgehandelt, während von der Darstellung der gasanalytischen Verfahren abgesehen werden mußte. Der zweite Teil beschäftigt sich mit den pflanzlichen und tierischen Erzeugnissen der Landwirtschaft, soweit sie nicht in das Sondergebiet der Nahrungs- und Genußmitteluntersuchung gehören, während im dritten Teil die für die Bewertung landwirtschaftlicher Bedarfsstoffe gebräuchlichen Laboratoriumsverfahren zur Darstellung gelangen. Die agrikulturbotanischen Erörterungen beschränken sich auf das Notwendigste. Ch.

Kürschners Universal-Konversationslexikon in einem Bande. 7. Auflage 1926. Ganzleinen Mk. 16.—, Halbleder Mk. 20.—.

Das wohlfeilste und inhaltsreichste einbändige Lexikon ist in neuer, vollständig durchgearbeiter und bis zur Gegenwart ergänzter Auflage im Hermann Hillger Verlag zu Berlin erschienen. Jeder, der dies Lexikon durchblättert,

Digitized by Google

muß immer wieder staunen, wie es möglich war, eine solche Fülle von Wissen, Tatsachen und Anschauungen auf allen Gebieten menschlichen Strebens in diese rund 3000 Spalten einzuschließen. Gerade dies Buch ist bei seinem niedrigen Preis trotz hervorragender illustrativer Ausstattung und Druckes auf holzfreiem Papier berufen, nicht nur dem Wissenschaftler, sondern allen an sich selbst arbeitenden Menschen zu helfen.

Kleine Mitteilungen.

Franz von Soxhlet †.

Am 6. Mai verschied an Lungenentzündung einer der populärsten und erfolgreichsten Forscher und Lehrer auf landwirtschaftlichem Gebiete, zu dessen Füßen ein sehr großer Teil unserer Leser gesessen war. Am 9. Mai wurde der bedeutende Mann im stillen Landfriedhof zu Pöcking bei Starnberg beigesetzt. Die Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz ließ durch ihren Direktor in Dankbarkeit ein Blumengewinde am offenen Grabe niederlegen, denn Soxhlet war es, von dem der Impuls zu ihrer Gründung im Jahre 1902 ausgegangen war. Der Verstorbene war im Alter von 31 Jahren 1879 als Nachfolger Lehmanns an die Technische Hochschule berufen worden, wo er den Lehrstuhl für Tier- und Pflanzenernährung und Milchwirtschaft inne hatte. Gleichzeitig führte er das Amt des Vorstandes der Landwirtschaftlichen Zentralversuchsstation bis zum Jahre 1913, zu welchem Zeitpunkt er in den Ruhestand trat. Mit der Ldw. Zentralversuchsstation war ab 1876 die von Prof. Dr. Lehmann errichtete Samenkontrollstation verbunden, die von Dr. Harz betreut worden ist. Soxhlet, dessen Arbeiten vorwiegend in der chemischen Forschungsrichtung lagen, hatte weitschauenden Blickes erkannt, daß die aufstrebenden botanisch-biologischen Arbeitsgebiete zum Segen der Landwirtschaft zweckmäßig in einem eigenen Institut zur Geltung gebracht werden müßten, und gab so in seiner zielklaren Initiative den Anstoß zur Gründung der Agrikulturbotanischen Anstalt, jetzigen Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz. In der Folge entwickelte sich dieses Institut unter Hiltner durch Ausbau der Samenkontrolle, der biologisch-mikroskopischen Futtermittelkontrolle, des wissenschaftlichen und praktischen Pflanzenschutzdienstes, des landwirtschaftlichen und gärtnerischen Versuchswesens, der Beratung der Landwirte bei Neuanlage und Pflege von Wiesen und Weiden und erfolgreiche Bearbeitung bakteriologischer Fragen zu hohem Ansehen.

In einem Gedächtnisartikel hat der berufene Nachfolger Soxhlets, Geheimrat Prof. Dr. Henkel, die Forscherarbeit des verstorbenen Gelehrten wie folgt gewürdigt:

Erstaunlich war die Vielseitigkeit seiner Forschungen. Er arbeitete auf den Gebieten der reinen Chemie und der Tierernährung, Milchwirtschaft, Technologie. Die theoretisch wohlbegründeten Lösungen der verschiedensten Fragen gestatten immer eine wertvolle Ausnützung für die Praxis oder sie hatten schon eine solche unmittelbar zum Ziele. Immer ging Soxhlet auf den Kern der Sache los und erfaßte und verfolgte diesen mit peinlicher Gründlichkeit und schonungsloser Offenheit.

Aus der Zeit vor seiner Berufung nach München seien nur erwähnt die Arbeiten: Beiträge zur physiologischen Chemie der Milch (Dissertation, Leipzig): Untersuchungen über die Natur der Milchkügelchen 1876; Konservierungsmittel der Milch 1876; Analysen der Kuh- und Stutenmilch und verschiedener Milchprodukte 1877; die Darstellung haltbarer Labflüssigkeiten; die umfangreiche Arbeit über das Reduktionsverhältnis der Zuckerarten auf alkalische Kupferlösungen; es folgte die klassische Untersuchung über den Stoffwechsel des Saugkalbes und die gewichtsanalytische Bestimmung des Milchfettes. Kein Wunder, daß die bayerische Staatsregierung diese hervorragende Kraft für die Technische Hochschule München sich sicherte.

Mit unermüdlichem Arbeitsdrang und seltener Arbeitskraft widmete sich Soxhlet in München der praktisch verwertbaren Forschung. Es seien nur die bedeutendsten Arbeiten aus verschiedenen Gebieten angeführt:

Digitized by Google

Milchwirtschaft: Die leichtfaßliche und erste von Laien ausführbare genaue Aräometrische Methode zur Bestimmung des Fettgehaltes in Vollmilch und Magermilch und Molke 1880: Der Verlauf der Säuerung der Milch unter Berücksichtigung der Reinlichkeit bei Gewinnung und des Einflusses der Temperatur 1884. Diese umfangreiche Arbeit war erst möglich nach Ausarbeitung der neuen einfachen Säurebestimmungsmethode Soxhlet-Henkel 1884. Als Folgerung aus dieser Arbeit gingen hervor die wichtigen milchhygienischen Arbeiten: Über die Anforderungen der Gesundheitspflege an die Milch 1891; die Kindermilch und Kinderernährung 1886; die Kuh- und Frauenmilch und die Mittel zu ihrer Ausgleichung 1893 und als Schlußstein die Konstruktion des Soxhlet-Apparates zur Milchsterilisierung, der eine ungemein große Verbreitung gefunden hat. Dazu: Ein verbessertes Verfahren der Milchsterilisierung 1891; über den Eisengehalt der Frauenmilch und Kuhmilch 1912; weitere Untersuchungen über den Wassergehalt der Butter 1902; Kennzeichnung der Kunstbutter 1882; über Margarine 1895; über Milchkonserven 1890.

Tierphysiologie und Fütterung. Als erste und bedeutsamste Arbeit ist hervorzuheben: Die Versuche über die Fettbildung im Tierkörper und der neue einwandfreie Nachweis von Fettbildung von Kohlehydraten; Anleitung zur Verminderung der Futterkosten und zur Futterersparnis 1893; die Erzeugung fettreicher Milch 1896; die Fütterung der Schweine 1905; Versuche zur Bekämpfung der Lecksucht im Donaumoos 1907.

Boden- und düngerkundlich ist wichtig: Die Untersuchung von 2200 bayerischen Böden auf Kalkgehalt; der Wert des Latrinendüngers 1881; neue Gesichtspunkte über die Behandlung des Stalldüngers, worin die einfachsten und wirksamsten Maßnahmen für Erhaltung des Stickstoffes in lapidaren Leitsätzen klar gemacht wurden 1897.

Zur Brennerei-Kontrolle wurden die notwendigen Untersuchungsmethoden ausgearbeitet und der Aberglaube der Verzuckerung der Stärke durch Wasser unter Hochdruck gründlich beseitigt.

Für die Technologie waren von Bedeutung die Darstellung und Raffination von wasserfreiem Stärkezucker 1881 und Neuerung in der fabrikmäßigen Raffination des Zuckers, 1893.

Das Ansehen der Landwirtschaftlichen Versuchsstation und die Inanspruchnahme dieser Anstalt stiegen in ungeahntem Maße. Leider wurde die Arbeitskraft des Vorstandes dadurch so beansprucht, daß größere Forschungsarbeiten nur in beschränktem Maße durchgeführt werden konnten. Dazu kam die bewehrte Tätigkeit als Gutachter im Bayerischen Landwirtschaftsrat und besonders auch im Dünger- und Futtermittelausschuß des Verbandes der landwirtschaftlichen Versuchsstationen im Deutschen Reiche (intensive Zusammenarbeit mit Prof. Dr. Kellner) und der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft. Mit Freimut und Schärfe trat Soxhlet auf gegen Düngemittel- und Futtermittelschwindel und namentlich gegen den Unfug der Viehpulver und suchte die Unabhängigkeit der Versuchsstationen von äußeren Einflüssen in aufopferungsvoller Weise zu wahren.

Noch sehr viele wertvolle Arbeiten kamen überhaupt nicht zur Veröffentlichung. Soxhlet war kein Freund vom Vielschreiben. Vielleicht findet sich noch jemand, der manche schöne Arbeit ausgräbt. Die Jahresberichte an das Kuratorium der Landwirtschaftlichen Versuchstation sind eine wahre Fundgrube in der Hinsicht. Ch.

Digitized by Google

Praktische Blätter
für Pflanzenbau und Pflanzenschutz.

Herausgegeben von der Bayer. Landesanstalt für Pflanzenbau u. Pflanzenschutz unter Mitwirkung von einschlägigen amtlichen Stellen und Praktikern.

Schriftleitung: Ministerialrat **Christmann**,
Direktor der Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz in München.

Verlagsanstalt Dr. F. P. Datterer & Cie. (Sellier) Freising.

IV. Jahrg. (Der ganzen Reihe XXVI. Jahrg.) **Juni 1926.** **Heft 3**

Inhalt: **Verfärbungen und Wachstumsstockungen bei Gerste und anderen Getreidearten — ein Kälteschaden?** Von Dr. E. Hiltner, Bayer. Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz. — **Auswinterungsschäden 1925/1926.** Von Dr. K. Schirmer, Landwirtschaftsassessor, München. — **Mitteilung über den derzeitigen Stand und die bisherigen Erfahrungen bei der Gärdüngerbereitung.** Gärstattdünger und gewöhnlicher Stallmist (3. Mitteilung). Von Regierungsrat J. Weigert, Abteilungsleiter an der Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz in München. (Schluß folgt). — **Vergleichende chemisch-analytische Untersuchungen einer größeren Anzahl von Mistproben verschiedener Art und Herkunft.** Gärstattdünger und gewöhnlicher Stallmist (4. Mitteilung). Von Dr. G. Stiehr, Regierungsrat I. Kl. der Bayer. Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz. (Schluß). — **Mitteilungen aus den einzelnen Abteilungen.** — **Personalnachrichten.** — **Buchbesprechungen.** — **Eingegangene Bücher.** — **Kleine Mitteilungen.**

Nachdruck von Mitteilungen und Aufsätzen, wenn nicht untersagt, erwünscht. Quellenangabe erforderlich.

Verfärbungen und Wachstumsstockungen bei Gerste und anderen Getreidearten — ein Kälteschaden?

Von **Dr. E. Hiltner**, Bayer. Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz.

Seit Anfang Mai laufen aus den verschiedensten Teilen des rechtsrheinischen Bayern an der Landesanstalt Getreidepflanzen, vornehmlich Gerste, aber auch Hafer ein, die durch gelbliche, rötliche oder auch bläuliche Verfärbungen der Blätter und oft auch der Halmbasis auffallen und in ihrer Entwicklung oft weitgehend gehemmt erscheinen. Häufig sind die verfärbten Blätter von der Spitze her zum Teil abgestorben und vertrocknet. Da die Erscheinung an den Blättern sehr an die durch saure Böden hervorgerufenen Schäden erinnert, so lag zunächst die Vermutung nahe, daß es sich um Säurewirkungen handle. Der Umstand aber, daß die Wurzeln der betreffenden Pflanzen meist nicht die dafür charakteristischen Verkümmerungen zeigten, sondern ganz normal ausgebildet waren, und ferner die Tatsache, daß sich nicht nur bei der säureempfindlichen Gerste sondern auch beim Hafer, der im allgemeinen auf schwach sauren Böden sehr gut gedeiht, diese eigentümliche Störung bemerkbar machte, sprach von vornherein etwas gegen den Verdacht von Säureschäden. Trotzdem wurden aber die mit den Pflanzen eingesandten Bodenproben auf ihre Reaktion und ihren Kalkgehalt geprüft. Dabei ergab sich, daß zwar in manchen Fällen der Boden tatsächlich mehr oder weniger sauer war, in anderen Fällen aber neutral oder sogar schwach alkalisch reagierte und auch genügend Kalk enthielt. Hier sei eine Mitteilung eingeschaltet, die von der unterfränkischen Saatzuchtinspektion in Würzburg am 14. Mai abgegangen war: „Beiliegende Pflanzenprobe wurde uns heute von einem Landwirte gebracht

Digitized by Google

mit dem Ersuchen, angeben zu wollen, um was es sich hier handelt? Er teilte mit, daß in der dortigen Gegend fast durchgehend alle Gerstenbestände, vor allem die nach Kleeumriß, in den Blättern blau werden. Um einen Frostschaden dürfte es sich hier nicht handeln, nachdem diese Erscheinung bereits vor dem starken Frost vom 9. auf 10. des Monats vorhanden war."

Wenn nun in diesem Schreiben betont ist, daß die Frostnächte im Mai nicht die Schuld tragen, so liegt doch der Gedanke nahe, daß diese ungewohnte, meist mit einer Anhäufung von Anthocyan verbundene Erkrankung mit den Witterungs- und besonders mit den Temperaturverhältnissen in Beziehung steht. Brachte die Kältewelle in der zweiten Aprilhälfte auch keine besonders tiefen Nachttemperaturen, so dürften diese doch insofern anders zu werten sein, als sie Pflanzen trafen, die unter dem Einfluß sehr warmer und sonnenscheinreicher Tage gestanden hatten und in ihrer Entwicklung im Durchschnitt 3 Wochen weiter als in anderen Jahren fortgeschritten waren. Das frühzeitig und warm einsetzende Frühjahr hat sowohl die Winterungen als auch die früher als sonst gesäten Sommerungen sehr gefördert. Die Kälte hat dabei meist nicht zum Erfrieren, sondern zu einer ungewöhnlichen Bildung von Anthocyan geführt. Als Anthocyane bezeichnet man eine Anzahl, besonders auffallend bei der Blutbuche, dem Blaukraut, der roten Rübe und anderen Pflanzen im Zellsaft vorkommende, stickstoffreie Glykoside (komplizierte Zuckerarten), die je nach Reaktion und Temperatur rote, violette oder blaue Farbtöne besitzen. Je tiefer nun die Temperaturen sind, desto höhere Zuckerkonzentration enthalten die Pflanzenzellen, ohne daß sie daraus Stärke aufbauen, und dadurch wird auch die Bildung von Anthocyan begünstigt. Dies mag einer der Gründe sein, warum es vor allem bei den Pflanzen der polaren und hochalpinen Gebiete, auf die einerseits große Lichtmengen, anderseits aber tiefe Temperaturen einwirken, weit verbreitet ist. Da dieser rote Farbstoff nach Stahl die Wärmestrahlen stärker absorbiert, und auch an eine Herabsetzung des Gefrierpunktes durch Erhöhung der Zuckerkonzentration gedacht werden kann, so ist die allerdings zum Teil bestrittene Auffassung aufgetaucht, daß das Anthocyan als Kälteschutz wirkt.

Nur zum Vergleich sei angeführt, daß Kartoffeln bei gelindem Frost durch Umwandlung von Stärke in Zucker „süß" werden, ohne vollkommen zu erfrieren.

Bemerkenswert ist auch, daß nach Beobachtungen und Mitteilungen von Regierungsrat Dr. Gentner heuer der Hartriegel, Cornus sanguinea, im Englischen Garten in München durch rote Blattfärbungen besonders auffiel, und zwar vor allem dort, wo an freieren Stellen die Sträucher sowohl einer starken Sonnenbestrahlung als auch am meisten der Kälte ausgesetzt waren; letzteres dürfte auch daraus hervorgehen, daß in unmittelbarer Nähe eines solchen Hartriegelstrauches Buchenblätter erfroren waren.

Digitized by Google

Zweifellos werden bei dem Grad der Verfärbungen der Gerste und anderer Getreidearten — also anscheinend eine ausgesprochene Erkältungserscheinung — der jeweilige Entwicklungsstand, die angebaute Sorte, der Boden und die Düngung eine Rolle spielen. Häufig trat die Erscheinung in etwas tieferen, muldigen Stellen der Felder auf. Es ist möglich, daß hier der Boden feuchter und kälter, die Ausstrahlung infolge der geschützteren Lage und damit die Kälte größer war. Derartige Verfärbungen scheinen auch bei verschiedenen Gräsern vorzukommen. Nach einer mündlichen Mitteilung wurde sie bei Gräsern in sogenannten Frostlöchern innerhalb von Waldbeständen beobachtet. Auch auf Moorflächen wurde die Krankheit festgestellt; in einem Falle, bei Gerste, war allerdings das Krankheitsbild insofern etwas anders, als ganz das Bild der Spitzendürre vorzuliegen schien. Immerhin ist auch hier Kälteeinfluß nicht ausgeschlossen, zumal ja auch schon die Auffassung ausgesprochen wurde, daß Spitzendürre bei Getreide durch Frost dann hervorgerufen werden kann, wenn der Boden gleichzeitig trocken ist. Zweifellos war aber das zeitige Frühjahr als verhältnismäßig niederschlagsarm zu bezeichnen.

Besonders bemerkenswert erscheint ein Fall, der Regierungsrat Weigert bei einer Besichtigung unterkam, bei dem Hafer zunächst nur an einigen Stellen Schädigungen und Rotverfärbungen aufwies, auf denen er mit schwefelsaurem Ammoniak, nicht aber dort, wo er mit Kalkstickstoff gedüngt worden war. Erst Ende Mai begannen sich auch auf letzterer Fläche in einigen ganz flachen Mulden, wie auch der Referent feststellen konnte, dieselben Erscheinungen zu zeigen. In diesem Zusammenhang interessiert eine Mitteilung, die Gutsbesitzer G. Conrad in der Deutschen Landwirtschaftlichen Presse Nr. 12 vom 20. März 1926 bringt. Er berichtet von einem Roggenstück, das sich im vorigen Frühjahr nach einer starken Kopfdüngung mit Kalisalz und schwefelsaurem Ammoniak nicht, wie erwartet, besserte, sondern seine schöne grüne Farbe verlor und von Tag zu Tag röter wurde. Nur an einigen Stellen, auf die anscheinend Pferdedung gefallen war, entwickelte sich der Roggen normal. Er wurde als bodensäurekrank, der Acker als kalkarm angesprochen. Conrad selbst aber erklärte die Erscheinung, die sich vielfach gezeigt hatte, mit einer Bodenerkältung, die durch das Düngergemisch, das bei seiner Auflösung Kälte entwickle, hervorgerufen werde. In der Tat entwickeln ja schwefelsaures Ammon und eine Mischung von diesem mit Kalisalz Kälte; doch dürfte die Abkühlung des Bodens nur minimal, vielleicht aber bei an und für sich kalter Witterung nicht bedeutungslos sein. Zu berücksichtigen bleibt ja schließlich auch, daß die Temperatur, wie wir sie mit unseren auch bei den Wetterwarten meist in mindestens 1,5 m Höhe über dem Boden aufgehängten Thermometern messen, keinesfalls einen klaren Rückschluß auf die Temperatur unmittelbar über dem Boden gestattet. Wir erfassen mit unseren gewöhnlichen Messungen das „Menschenklima". Unmittelbar über dem Boden („Pflanzen-

Digitized by Google

klima") kann aber die Temperatur 1°, auf Moorböden sogar 2,5 und mehr Grad niedriger sein als in 1½ und mehr Meter Höhe, wie dies Untersuchungen der Bayer. Landeswetterwarte klar ergeben haben. Daraus erklärt sich auch, daß Anfang Mai in vielen Gegenden die Maitriebe der Fichten und Tannen, sowie die Blätter von Eichen, Eschen und vor allem von Buchen an den tieferen Zweigen häufig in weit höherem Maße erfroren sind als einige Meter über dem Boden.

Der Umstand, daß bei dem angeführten Fall der Hafer mit Kalkstickstoff weniger erkrankte, kann sich vielleicht so erklären lassen, daß der Kalkstickstoff im Gegensatz zum schwefelsauren Ammoniak durch seinen Kalkgehalt eher etwas erwärmend auf den Boden wirkt und daß sein Stickstoff langsamer aufgenommen wird als der des Ammonsulfats. Daß aber eine Stickstoffanreicherung, vor allem wenn das Kali nicht in entsprechendem Maß zugeführt wird, Pflanzen frostempfindlicher macht, ist bekannt. Dadurch dürfte sich auch erklären, daß vor allem nach Klee die Gerste erkrankte, da sie ja auch hier auf durch den Klee an Stickstoff besonders angereichertem Boden steht. Gerade bei den Fällen in Unterfranken, wo es sich streckenweise um recht kalkarme Böden handelt — auch die untersuchte Probe war schwach sauer und kalkarm —, mag aber auch eine gewisse Kalkerschöpfung durch den vorhergehenden Kleeanbau eine Rolle spielen, da allem Anschein nach auf kalkärmeren und schwach sauren Böden die Pflanzen auch gegen die Kälte empfindlicher sind. Damit ist aber nicht gesagt, daß der Boden, von Ausnahmen abgesehen, unter normalen Witterungsverhältnissen schon zu Säureschäden, deren Möglichkeit natürlich sehr zu berücksichtigen ist und die in Einzelfällen, so bei einer Anfang Juni aus der Gegend von Zweibrücken eingelaufenen Gerstenprobe, zweifellos vorliegen, Veranlassung geben muß. Haben die verfärbten Pflanzen nicht schließlich durch die Frostnächte vom 7.—10. Mai, in denen ja vielfach die schossenden Roggenähren, die Austriebe des Weins und viele andere empfindlichere Pflanzen teilweise erfroren sind, zu sehr gelitten, so ist zu erwarten, daß sie sich bei entsprechender Witterung wieder einigermaßen erholen oder schon erholt haben. Das weitere Wetter wird auch schließlich entscheiden, ob die „Erkältung" die Pflanzen in der Folge anfälliger gegen andere Krankheiten, insbesondere „Rost" macht. Es wäre zu begrüßen, wenn Landwirte, die auf ihren Feldern derartige durch Verfärbung und Wachstumsstockung sich äußernde „Kälteschäden" feststellen konnten, über ihre Beobachtungen und Anschauungen der Bayer. Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz, München, Liebigstraße 25, Mitteilung machen würden.

Digitized by Google

Auswinterungsschäden 1925/26.

Von **Dr. K. Schirmer**, Landwirtschaftsassessor, München.

Wenn von einer Bekämpfung der Getreidekrankheiten die Rede ist, dann wird meistens eine der wichtigsten Krankheiten unserer Hauptanbaufrüchte, nämlich des Roggens und Weizens, mehr oder minder außer acht gelassen. Trotzdem ist ein nicht unerheblicher Teil der jährlichen Einbuße an Wintergetreide ganz besonders auf diese regelmäßig auftretende Krankheit, nämlich die Fusariumpilze oder den Schneeschimmel, der die Auswinterung mit bedingt, zurückzuführen. Das Vorhandensein dieser Pilzkrankheit ist in der Regel an einem lückenhaften Auflaufen der Saaten erkennbar. Und trotzdem der Schaden, den diese Krankheit verursacht, ein so gewaltiger ist, wird er doch noch so sehr unterschätzt. Ganze Felder fallen den Einwirkungen des Schneeschimmels zum Opfer und müssen umgepflügt werden.

So hat einem Artikel in der „Georgine" Nr. 39 vom 22. Mai 1926 zufolge in Ostpreußen die Auswinterung infolge der ungünstigen Frühjahrswitterung derart überhand genommen, daß von den Wintersaaten etwa 60 %, bei Klee sogar noch mehr umgebrochen werden mußten. Der Schaden war derart stark, daß sich das preußische Landwirtschaftsministerium auf Bitte der Landwirtschaftskammer sogar dazu entschloß, eine Regierungskommission in die geschädigten Gebiete zu entsenden, um einen Überblick über die entstandenen Schäden zu gewinnen. Es wurde dabei festgestellt, daß die Auswinterungsverluste in den bereisten Gebieten in der Tat außergewöhnlich schwere, in vielen Fällen sogar noch umfangreichere sind, als den eingegangenen Berichten zufolge angenommen wurde.

Wenn auch die Meinungen über die Auswinterung nach mancher Richtung noch strittig sind und vielfach auseinander gehen, so steht doch fest, daß in erster Linie ein mit Fusarium behaftetes, ungebeiztes, vielleicht obendrein noch schlecht gelagertes und zu spät gesätes Saatgut die Schuld trägt.

Neben der Minderwertigkeit des Saatgutes ist im allgemeinen natürlich das Wetter mit die Hauptursache der Auswinterung. Es ist auch eine alte Erfahrung, daß auf dem Felde in den Hocken beregnetes Getreide fusariumanfällig wird. In Jahren mit feuchtem Erntewetter muß also unter allen Umständen gebeizt werden. Eine Beizung sollte aber auch dann stattfinden, wenn das Korn selbst nicht fusariumbefallen ist, weil bei ungünstiger Wetterlage auch eine Infektion durch den Boden stattfinden kann, was durch die Beizung verhindert oder wenigstens abgeschwächt wird. Daß die Beizung einen ganz hervorragenden Einfluß auf die Gesundheit der jungen Pflanzen ausübt, ist längst erwiesen.

Digitized by Google

Mitteilung über den derzeitigen Stand und die bisherigen Erfahrungen bei der Gärdüngerbereitung.

Gärstattdünger und gewöhnlicher Stallmist (3. Mitteilung).

Von Regierungsrat J. Weigert, Abteilungsleiter an der Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz in München.

Nach einem in der Sitzung des Ausschusses für Boden und Düngung des Verbandes landwirtschaftlicher Versuchsstationen i. D. R. am 8. Sept. 1925 in Lüneburg gehaltenen Vortrag.

(Fortsetzung.)

Bezüglich der Wirkung zu Kartoffeln im ersten Jahre wurde festgestellt, daß die höchsten Mehrerträge gegenüber ungedüngt durch nachfolgende Düngungen erzielt wurden:

1. 300 dz Edelmist, 70 kg P_2O_5, 150 kg K_2O, 80 kg N 77 % Mehrertrag
2. — 70 kg P_2O_5, 150 kg K_2O, 100 kg N 70,1 % „
3. 400 dz Edelmist, 70 kg P_2O_5, 150 kg K_2O, 60 kg N 66,3 % „
4. 300 dz Edelmist, 70 kg P_2O_5, 150 kg K_2O, 60 kg N 65,4 % „
5. — 70 kg P_2O_5, 150 kg K_2O, 80 kg N 52,9 % „
6. 506 dz Nederl. Mist 70 kg P_2O_5, 150 kg K_2O, 60 kg N 52,4 % „
7. 500 dz Edelmist, — — — 51,1 % „

Aus diesen Zahlen schon ist ersichtlich, daß die Höchsterträge meist nur in Verbindung mit Gärstattdünger erzielt wurden. Der gewöhnliche Stalldünger tritt erstmals erst an 6. Stelle auf.

Beim Vergleich von 300 dz gewöhnlichem Stallmist mit 300 dz Gärstattdünger ergibt sich bezüglich der Wirkung im ersten Jahre nachstehendes Bild:

	Ohne mineralische Beidüngung		Mit Beidüngung von K_2O u. P_2O_5		Mit Mineral-Volldüngung	
	Stall-dünger	Gärstatt-dünger	Stall-dünger	Gärstatt-dünger	Stall-dünger	Gärstatt-dünger
Erntemehrung	17,2	30,3 [1]	33	38,4 [1]	47,4	65,4 [1]
in Prozenten:	17,2	36,4 [2]				
Verhältnis der Leistung:		1 : 1,94		1 : 1,16		1 : 1,38
			Mittel 1 : 1,49			

[1]) Konradsdorfer Gärstattdünger.
[2]) Wisselsheimer Gärstattdünger.

Von einem Einbeziehen weiterer Versuchsreihen in diesen Vergleich wurde zunächst Abstand genommen.

Bei der Nachwirkung zu Hafer wurden, Körner und Stroh zusammengenommen, die höchsten Erntemehrungen durch 300 dz Wisselsheimer Gärstattdünger mit 22,5 % Mehrertrag und durch 400 dz Konradsdorfer Gärstattdünger mit 21,5 % Mehrertrag ohne sonstige Beidüngung erzielt. An dritter Stelle folgt die Gabe von 300 dz Edelmist, 70 kg P_2O_5, 150 kg K_2O, 80 kg N mit 19,8 %, an vierter die Gabe von 506 dz Nederlinger Mist, 70 kg P_2O_5, 150 kg K_2O, 60 kg N mit 17,8 %. Im allgemeinen zeigte sich auch hier, daß auch in der Nachwirkung die Parzellen mit Gärstattdünger den mit gewöhnlichem Stallmist gedüngten überlegen waren. Die Nachwirkung

Digitized by Google

war, wenn man von den beiden besten Erträgen absieht, besser, wenn im Vorjahre neben organischem Dünger auch Handelsdünger, besonders Kali und Phosphorsäure, gegeben worden war. So stieg beispielsweise der Mehrertrag bei der Nachwirkung in folgender Weise:

	Ohne Beidüngung	Mit 70 kg P_2O_5 150 kg K_2O	Mit 70 kg P_2O_5 150 kg K_2O 60 kg N	Mit 70 kg P_2O_5 150 kg K_2O 80 kg N
Nederlinger Mist	6,2 %	12,0 %	14,6 %	—
Konradsdorfer Gärstattmist	10,5 %	15 8 %	16,4 %	19,8 %

Ähnliche Feststellungen wurden auch in Lauchstätt bei Nachwirkungsversuchen zu Gerste in den Jahren 1898—1901 gemacht[10]).

Die Nachwirkungen der Handelsdüngemittel allein ohne organischen Dünger blieben sehr gering. Auf der Kali-Phosphat-Parzelle blieb der Ertrag sogar hinter der im Frühjahr ungedüngt gebliebenen Parzelle zurück. Den Gaben von 60, 80 und 100 kg N je ha der vorjährigen Volldüngung entsprechen bei der Nachwirkung Mehrerträge von 2,5, 7,9 und 10,5 %.

Faßt man die prozentischen Mehrerträge der Wirkung und der Nachwirkung der im Vorjahre gegebenen Düngungen zusammen, so erhält man nachstehende Reihenfolge:

1.	300 dz Edelmist,	70 kg P_2O_5,	150 kg K_2O,	80 kg N	96,8 % Mehrertrag
2.	400 dz Edelmist,	70 kg P_2O_5,	150 kg K_2O,	60 kg N	82,1 % „
3.	300 dz Edelmist,	70 kg P_2O_5,	150 kg K_2O,	60 kg N	81,8 % „
4.	—	70 kg P_2O_5,	150 kg K_2O,	100 kg N	80,6 % „
5.	400 dz Edelmist,	—	—	—	70,3 % „
6.	506 dz Nederl. Mist	70 kg P_2O_5,	150 kg K_2O,	60 kg N	70,2 % „
7.	500 dz Edelmist,	—	—	—	63,2 % „
8.	—	70 kg P_2O_5,	150 kg K_2O,	80 kg N	60,8 % „

Setzt man, ähnlich wie es oben bezüglich der Wirkung im ersten Jahre geschehen ist, gewöhnlichen Stallmist und Gärstattdünger hinsichtlich der Gesamtwirkung in Vergleich, so erhält man folgendes Ergebnis:

	Ohne mineralische Beidüngung		Mit Beidüngung von K_2O u. P_2O_5		Mit Mineral-Volldüngung	
	Stall-dünger	Gärstatt-dünger	Stall-dünger	Gärstatt-dünger	Stall-dünger	Gärstatt-dünger
Erntemehrung	23,4	40,8 [1])	45,0	54,2 [1])	62,0	81,8 [1])
in Prozenten:	23,4	58,9 [2])				
Verhältnis der Leistung:		1 : 2,13		1 : 1,21		1 : 1,32
		Mittel 1 : 1,55				

[1]) Konradsdorfer Gärstattdünger.
[2]) Wisselsheimer Gärstattdünger.

[10]) M. Märker, Landw. Jahrbuch Bd. 28, S. 1014 und W. Schneidewind, 4. Bericht von Lauchstädt S. 9.

Digitized by Google

Aus diesen kurzen Angaben geht somit schon hervor, daß der von den Gärstätten der hessischen Güter bezogene Edelmist dem in Nederling auf übliche Weise konservierten Stallmist überlegen war.

Im heurigen Jahre wurden in größerem Umfange wieder Versuche durchgeführt mit Gärstattdünger, der auf der eigenen (Nederlinger) Gärstatt gewonnen wurde. Hier darf ich auch kurz über die Erfahrungen berichten, die wir bei der Gärdüngerbereitung gewonnen haben. Die Versuchsanstellung wurde in der Weise durchgeführt, daß der tägliche Mistanfall halbiert, gewichtsmäßig festgestellt und dann die eine Hälfte dem Gärstattverfahren auf der Gärstatt unterworfen wurde und die andere Hälfte auf eine gewöhnliche Düngerstatt kam. Ich muß jedoch bemerken, daß die Behandlung dieses Stalldüngers auf der gewöhnlichen Düngerstatt eine tunlichst pflegliche war, die den Anforderungen, die man an eine sachgemäße Düngerbehandlung stellt, voll entsprach. Es standen also hier im Vergleich Gärstattdünger und Stalldünger, der auf einer gewöhnlichen, offenen Düngerstätte mit dichter Sohle gewonnen wurde. Es ist dies also diejenige Versuchsfrage, die in erster Linie den praktischen Landwirt interessiert. Aufgabe kommender Versuchsanstellung wird es sein, Versuche darüber anzustellen, wie Stallmist wirkt, der auf der einen Seite dem Gärstattverfahren unterworfen wird gegenüber Stallmist, der fest gepackt in einer geschlossenen Düngerstätte lagert, ohne daß er vorher der Heißvergärung unterworfen wird.

Wir konnten heuer auf unserer Versuchsgärstätte, die in vier Viertel von je 2,50 m im Quadrat geteilt ist, 5,40 m Stapelhöhe hat und insgesamt 146 cbm Gärstattdünger faßt, die nachfolgenden Beobachtungen machen:

Ein Gärstattviertel wurde in der Zeit vom 25. Oktober bis 6. März in 93 Beschickungstagen mit 38746 kg Rindvieh-, Pferde- und Schweinemist beschickt. Hierbei wurde:

in 9 Fällen nach 24 Stunden,
in 35 „ „ 48 „ ,
in 28 „ „ 72 „ ,
in 14 „ „ 96 „ und
in 7 „ „ 120 „ die vorgeschriebene Temperatur

von 55—65° (bei welcher Temperatur die Pressung vorgenommen werden kann) erreicht. In der gleichen Zeit kamen in genau den gleichen zeitlichen Abständen auf die gewöhnliche Düngerstätte 38506 kg im gleichen Düngerartenmischungsverhältnis wie bei dem Dünger, der in die Gärstätte kam. Auf der Gärstatt, auf welcher der Stapel am 3. März 5,40 m hoch war, war derselbe bis 8. Mai, dem Zeitpunkt der Entnahme, auf 4,40 m gesessen. Entnommen wurden in der Zeit vom 8.—11. Mai aus der Gärstatt insgesamt 26600 kg, aus der Düngerstätte 33000 kg. Außerdem wurden in der Gärstatt noch

Digitized by Google

3030 l Sickersaft mit einem spezifischen Gewicht von 1,015, also 3075 kg gewonnen.

Es ergibt sich sonach folgendes Bild:

	Beschickt mit kg Stallmist	Entnommen kg	Verlust an Gesamtsubstanz in kg	Verlust an Gesamtsubstanz in %
Gewöhnliche Düngerstätte . . .	38 506	33 000	5 506	14,3
Gärstatt	38 746	26 600 Dünger		
		+ 3 075 Sickersaft		
		= 29 675	9 071	23,4

Düngerart	Entnommene Gesamtmenge kg	Hierin enthalten kg: Tr.-Subst.	Gesamt-*N*	K_2O	P_2O_5
Gewöhnlicher Stallmist	33 000	6 527	111,2	154,7	67,88
Gärstattdünger . .	26 600	5 408	128,5	194,1	95,56
Sickersaft	3 030 l				
	= 3 075 kg	49,27	3,196	22,04	0,739
+ oder — bei Lagerung auf der Gärstatt	— 3 325 kg	— 1069,73 kg	+ 20,496 kg	+ 61,44 kg	+ 28,419 kg

Auf 1000 Teile ursprünglich aufgebrachten Stallmistes entfallen somit am Schluß der Lagerung:

bei Lagerung auf	Gesamt-Substanz ‰	Trocken-Substanz ‰	Gesamt-Stickstoff ‰	K_2O ‰	P_2O_5 ‰
Gewöhnlicher Düngerstätte .	857,0	169,51	2,89	4,02	1,76
Gärstatt	765,9	140,85	3,40	5,58	2,49
+ oder — bei Lagerung auf der Gärstatt	— 91,1	— 28,66	+ 0,51	+ 1,56	+ 0,73

Aus diesen Zahlen ist ersichtlich, daß bei Lagerung in der Gärstatt der Verlust an Gesamt- und Trockensubstanz größer, an mineralischen Nährstoffen jedoch geringer war, als auf der gewöhnlichen Düngerstätte.

Über die Temperaturverhältnisse in der Gärstatt konnte die Feststellung gemacht werden, daß nach dem Festtreten des Mistes die Temperatur langsam zu sinken beginnt. In einer Tiefe von 2—3 m wurden 44—48° C gemessen. In einem 7 Monate alten Gärstattstapel betrug die Temperatur 1,5 m über dem Boden 37° C.

Der in der Versuchsanlage gewonnene Gärstattdünger und der zum Vergleich herangezogene gewöhnliche Stallmist wurden im heu-

Digitized by Google

rigen Jahre auf eine mit Kartoffeln bestellte Versuchsfläche gebracht, die in ähnlicher Weise angelegt wurde, wie die vorjährige. Über die Ergebnisse dieser Versuche wird später berichtet werden.

Im bakteriologischen und chemischen Laboratorium der Landesanstalt wurden während des Versuchsverlaufes eingehende Untersuchungen über Gärstattdünger und gewöhnlichen Stallmist gemacht. Über diese Untersuchungen wird noch näher berichtet werden. Einige wesentliche Feststellungen darf ich herausgreifen.

Die Untersuchungen im bakteriologischen Laboratorium durch Regierungsrat Kronberger haben gezeitigt, daß die Oxydation organischer Substanz in der Gärstatt in den ersten Tagen nach der Beschickung, also solange der Stallmist noch relativ locker lagert, eine bedeutend höhere ist als auf der normalen Düngerstätte. Die Mehrerzeugung an Kohlensäure betrug auf der Gärstatt etwa 30 %. Da nun bekannt ist, daß die Dissoziation des Ammonkarbonats desto geringer ist, je reicher die umgebende Luft an Kohlendioxyd ist, so wird die Ammoniakverdunstung auf der Gärstatt von vornherein eine wesentliche Hemmung erfahren. Der Temperaturverlauf zwischen gepreßtem und neu aufgeschüttetem Stallmist war im Laufe der ersten 3 Tage, vom 23. bis 25. Januar, + 45°, + 62°, + 64° C. Auf der gewöhnlichen Düngerstätte wurden während derselben Zeit nach der frischen Aufschichtung + 49°, + 27°, + 25° C gemessen. Die Außentemperatur betrug durchschnittlich — 6,4° C. Die relativ schnelle und hohe Erwärmung des Gärstattdüngers in den oberen Schichten wird wenigstens zum Teil eine Selbstdesinfektion des Gärgutes bewirken und da nach der Pressung auch der Luftzutritt sehr gehemmt, andererseits aber auch eine allzu starke Abkühlung durch die Art der Umbauung verhindert wird, so ist es klar, daß die Tätigkeit der Organismen in ganz andere Bahnen gelenkt wird oder daß unter den so veränderten Verhältnissen ganz andere Organismengruppen zur Herrschaft gelangen. So war in der Gärstatt die anaerobe Zellulosezersetzung eine viel stärkere als im Düngerhaufen, während in der Oberschicht bei der aeroben Zellulosezersetzung zwischen beiden Mistaufbewahrungsarten keine Unterschiede waren. Nicht unbedeutend ging in der Gärstatt die Zahl jener Bakterien, die an der Ammon- und Salpeterassimilation, sowie der Denitrifikation beteiligt waren, zurück. Die Zahl der Harnstoffvergärer sank um 40 % gegenüber der Zahl der Harnstoffvergärer im gewöhnlichen Stallmist[11]).

Mit Untersuchungen über die biologischen Vorgänge auf der Gärstatt und in der gewöhnlichen Düngerstätte befaßt sich neuerdings in eingehender Weise das Institut für Gärungsgewerbe in Berlin[12]).

---

[11]) M. Kronberger, Gärstattdünger und gewöhnlicher Stallmist, 2. Mitteilung, Praktische Blätter für Pflanzenbau und Pflanzenschutz 1925, S. 199.

[12]) G. Ruschmann, Über die Biologie des heißvergorenen Mistes. Mitteilungen der D. L. G. 1926, S. 247.

Digitized by Google

Im Chemischen Laboratorium wurden durch Regierungsrat Dr. Stiehr die nachstehenden Feststellungen gemacht[13]):

	Trocken-Substanz	auf 100 Trockensubstanz entfallen					
		Mineral-stoffe	K_2O	P_2O_5	Organ. Substanz	Stickstoff	
						Gesamt	davon flüchtig
	%	%	%	%	%	%	%
Gewöhnlicher Stallmist	19,78	17,03	2,37	1,04	82,97	1,704	0,348
Gärstattdünger oben	19,23	21,79	2,72	1,66	78,21	2,267	0,281
„ Mitte	22,29	19,25	3,03	1,51	80,75	2,521	0,659
„ unten	19,46	19,88	5,03	2,13	80,12	2,343	0,421
Gärstattdünger Durchschnitt	20,33	20,31	3,60	1,77	79,69	2,377	0,454
	in 1 *l* sind enthalten: *g*						
Sickersaft	28,13	14,762	7,275	0,244	13,365	1,055	0,4589
Jauche	16,26	11,192	5,815	0,104	5,070	1,448	1,3080

	In der Asche sind enthalten			Auf 100 SiO_2 kommen		
	SiO_2	K_2O	P_2O_5	K_2O	P_2O_5	Gesamt-*N*
	%	%	%	%	%	%
Gewöhnlicher Stallmist	53,62	13,97	6,15	26,05	11,15	18,65
Gärstattdünger oben	44,23	12,49	7,62	28,24	17,2	23,53
„ Mitte	45,70	15,70	7,82	34,35	17,1	28,67
„ unten	41,97	25,28	10,72	60,23	25,5	28,07

Diese analytischen Ergebnisse zeigen, daß innerhalb der einzelnen Schichten des Gärstattdüngers ziemlich bedeutende Unterschiede vorhanden sind. Der Gehalt des Gärstattdüngers an Kali, Phosphorsäure und Stickstoff ist jedoch durchweg bedeutend höher als im gewöhnlichen Stallmist. Der Sickersaft ist der gewöhnlichen Jauche sowohl im Gehalt an organischer Substanz wie an Mineralstoffen überlegen. Beim Stickstoffgehalt ist auffällig, daß vom Stickstoff in der Jauche 90,3 %, hingegen vom Stickstoff im Sickersaft nur 43,5 % flüchtig sind. Die chemischen Ergebnisse machen es wahrscheinlich, daß die Gärstattbehandlung des Mistes eine intensivere Mineralisierung der Nährstoffe zur Folge hat. Hierdurch wird Kali in bedeutender Menge

[13]) Ausführlich ist hierüber in der gleichen Nummer an anderer Stelle berichtet.

Digitized by Google

durch den Sickersaft den unteren Schichten in der Gärstatt zugeführt, sodaß diese kalireicher werden. Bei sehr weitgehender Mineralisierung geht ein Teil des Kalis in den abtropfenden Sickersaft über. Bezüglich der Phosphorsäure vollzieht sich dieser Prozeß viel langsamer und je nach den Verhältnissen viel ungleichmäßiger. Einen Maßstab für die fortschreitende Mineralisierung und Verlagerung der Nährstoffe in einem Gärstattstapel gewährt das Verhältnis der Nährstoffe zur Kieselsäure, da diese sich vom Anfang bis zum Ende der Verrottung nahezu indifferent verhält und deshalb durch den Saftstrom nicht fortgeführt werden kann.

Die großen Stickstoffverluste eines Stroh-Kot-Harn-Gemisches sind hauptsächlich dem Harn zuzuschreiben, da die Harnstoffspaltung bereits im Stalle einsetzt. Von dem Stickstoff einer früh morgens im Stalle entnommenen Jaucheprobe war bereits rund die Hälfte schon in flüchtiger Form (vorwiegend Ammonkarbonat) vorhanden. Beim Hinausschaffen des Mistes aus dem Stalle finden also bereits unvermeidliche Stickstoffverluste statt. Da nun bei der Gärstattbehandlung des Mistes angestrebt wird, von vornherein eine möglichst hohe Vergärungstemperatur zu erzielen, wird dadurch anfänglich wohl eine Verdunstung begünstigt. Diese Stickstoffverluste werden aber wieder wettgemacht, dadurch, daß nach dem Festtreten des Mistes in dem abgeschlossenen Raum nur mehr eine verhältnismäßig kleine Oberfläche noch eine stärkere Verdunstungsmöglichkeit bietet; andererseits sorgt bei der Gärstattbehandlung die hohe Temperatur dafür, daß die eingeleitete Harnstoffspaltung merklich verlangsamt wird, was durch Laboratoriumsversuche mit Harn einwandfrei festgestellt wurde.

Die Aschenanalyse in Nederling entnommener, sowie der von verschiedenen Seiten zugesandten gewöhnlichen Stalldünger- und Gärstattdüngerproben lassen unzweifelhaft erkennen, daß bei hoher Stapelung des Mistes die oberen Schichten kaliärmer, die unteren dagegen kalireicher werden. Das ist wohl sicher als eine Folgeerscheinung des Sickersaftstromes zu erklären.

Auch bei einem fertigen Gärstattmiststapel tropft noch immerwährend Sickersaft ab, da die ursprünglich aufgesaugte und rein mechanisch festgehaltene Jauche durch das bei dem Verrottungsprozeß hydrolytisch abgespaltene Wasser beständigen Zufluß erhält.

(Schluß folgt).

Digitized by Google

Vergleichende chemisch-analytische Untersuchungen einer größeren Anzahl von Mistproben verschiedener Art und Herkunft.

Gärstattdünger und gewöhnlicher Stallmist (4. Mitteilung).

Von **Dr. G. Stiehr**, Regierungsrat I. Kl. der Bayer. Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz.

(Schluß, statt Fortsetzung).

Die Verhältniszahlen dieser Proben (22—29, außer 26) sind übrigens in jeder Hinsicht überraschend[12]). Alle drei Werte für organische Substanz, Kali und Phosphorsäure sind so grundsätzlich verschieden ausgefallen im Vergleich zu denen fast aller anderen Proben, daß jeder Einwand, es könnten hierbei vielleicht Zufälligkeiten eine Rolle spielen, hinfällig werden dürfte. Die Ergebnisse zwingen förmlich zu der Annahme, daß man ungewöhnlich lange gelagerte Endprodukte vor sich haben muß, um die so außerordentlich tief gesunkenen Werte an organischer Substanz erklären zu können.

In Anbetracht derartig weitgehender Verrottung wird es dann leichter verständlich, wie Hand in Hand damit auch die Werte für Kali und Phosphorsäure so tief sanken, daß sie bezüglich des Kalis denen der Proben 18, 19 und 21 des gewöhnlichen Hofdüngers, der einige Wochen auf einer Wiese ausgebreitet und durch Regen sicher ausgewaschen war, sogar vollständig glichen.

Ein allmähliches Übergehen des leicht löslichen Kalis in das Sickerwasser, durch welches schließlich sogar ein großer Teil desselben fortgeführt werden kann, wird keinem ernstlichen Zweifel begegnen, daß aber auch die schwer löslichen Phosphorsäureverbindungen dasselbe Schicksal erleiden können, bedarf noch der Aufklärung.

Wie nun vorhin bereits bemerkt, dürfte die Ursache für das Schwinden der Phosphorsäure darin zu erblicken sein, daß, je weiter die Verrottung geht, umso mehr Phosphorsäure in feinster Suspension durch den Sickersaft mit fortgeführt wird (vgl. vorher!). Hierüber weitere Belege beizubringen, werde ich selbstverständlich eifrigst bestrebt sein.

Aus den Kalizahlen der Spalten 17 und 20 ist sodann deutlich ersichtlich, daß durch den Jauche- und Saftstrom eine Abwärtsbewegung dieses Nährstoffes vor sich gegangen ist. Beweisend für diese Erscheinung sind die Ergebnisse der Nederlinger Gärstattmistproben Nr. 3, 4 und 5, bei denen das Kali in der Asche (Spalte 17) von rund 13% (bei Nr. 3, „oben") auf 25% (bei Nr. 5, „unten") gestiegen ist und die entsprechenden auf Kieselsäure bezogenen Ver-

[12]) Durch die vorliegenden Zusammenstellungen wird die seinerzeit (H. 3 d. Pr. Bl. 1924) von mir gezogene Folgerung, daß der hohe Aschengehalt auf einen Zusatz von Erde hindeute, hinfällig.

Digitized by Google

hältniszahlen 28 und 60 lauten, während andererseits die Gesamtasche in der Trockensubstanz sogar umgekehrt eine geringe Erniedrigung, von rund 22% auf 20% (Spalte 12) erfahren hat. Bei den Proben Nr. 9 und 10 treten die Unterschiede in dieser Hinsicht hingegen nicht hervor.

Hält man sich vor Augen, daß das in der Asche gefundene Kali zu einem erheblichen, wenn nicht gar überwiegenden Teile, aus den Harnanteilen des Mistes stammt, dann ist es auch nicht mehr so auffallend, wenn gerade dieser Nährstoff in dem zuerst angeführten ganz außergewöhnlichem Maße an der Verschiebung der Aschenbestandteile beteiligt gewesen ist. Die Zusammensetzung der Mistasche wird immer beständigen Schwankungen ausgesetzt sein, steigend mit der Höhe der Stapeln, durch die hinwiederum die Stärke des Sickerwasserstroms bedingt wird. Solche Überlegungen dürften meine Annahme rechtfertigen, daß nämlich die Verschiebung (mindestens des Kalis) in den ersten Monaten auch am stärksten sein muß, indem sich in einem hochgelagerten Stapel das Kali nach den unteren Schichten hin vorübergehend anhäuft, der größte Teil des Überschusses an Kali später aber durch das fortgesetzt nachdrängende Sickerwasser aus den mittleren und unteren Schichten langsam wieder verdrängt wird.

Die Probe Nr. 11 aus den unteren Schichten eines anderen Gärstattstapels herrührend, harmoniert wieder einigermaßen mit der vergleichbaren Probe Nr. 5 und kann als weitere Bestätigung der zweifellos nach abwärts gerichteten Kalibewegung gelten.

Was die in Spalte 22 niedergelegten Zahlen betrifft, möchte ich nur hervorheben, daß bei den Proben Nr. 18, 19 und 20 das äußerst tief gesunkene $K_2O—P_2O_5$ Verhältnis sehr bezeichnend für die Wirkung des tatsächlichen Auswaschens, hier durch atmosphärische Niederschläge, ist, insofern dadurch das Kali in ungleich höherem Maße als Phosphorsäure erfaßt worden ist. Der verhältnismäßig noch geringe Verrottungsgrad hat auch nichts anderes als Zurückbleiben der Phosphorsäure erwarten lassen.

Dagegen ist bei den Proben Nr. 12, 15 und 17 der Kalireichtum hervorstechend. Die Erklärung ist ebenfalls einfach, weil in diesen Fällen die den kalireichen Harn speichernden Einstreumaterialien für die Kalianreicherung gesorgt haben, was am augenscheinlichsten der Vergleich der beiden erst im Laboratorium getrennten Stroh-Kotproben (Nr. 12 und 13) zeigt.

Da es mir, wie eingangs erwähnt, nicht möglich war, nach dem Vorschlage Kühns von vornherein feste und flüssige Stoffe des frischen Mistes zu trennen, benutzte ich die lufttrockene Durchschnittsprobe zur Bestimmung der wasserlöslichen Stoffe. Vorversuche zeigten aber, daß, je nachdem „fein" oder „grob" geschrotene Substanz, heißes oder kaltes Wasser für die Wasserauszüge ver-

Digitized by Google

wendet wird, die Resultate ziemlich weit auseinandergehen. So habe ich mich schließlich, schon mit Rücksicht auf die natürlichen Verhältnisse, und weil das Zermahlen von Strohmist zu Mehl (Seck-Mühle) sehr zeitraubend ist und überhaupt großen Schwierigkeiten begegnet, für die Verwendung grob geschrotener Substanz (gewöhnliche Malzmühle) und für die Benutzung kalten Wassers entschieden unter genauer Einhaltung folgender Arbeitsweise:

10 gr „grob" geschrotene Lufttrockensubstanz wurden im Literkolben mit destilliertem Wasser von Zimmertemperatur („kalt"), tagsüber unter häufigem kräftigem Durchschütteln, im ganzen rund 20 Stunden lang behandelt und sodann, nach Auffüllen bis zur Marke, das Ganze auf ein großes Faltenfilter gebracht. Die zuerst ablaufende Lösung wurde zurückgegeben, um ein blank aussehendes Filtrat zu erzielen. Von dieser klaren Lösung wurden sofort entsprechende Anteile für Trockensubstanz und Asche (100 ccm—200 ccm) sowie Stickstoff (Kjeldahl, je 200—250 ccm) angesetzt.

In Tabelle II sind die auf diese Weise erhaltenen Ergebnisse nebst denen der Vorversuche übersichtlich wiedergegeben. Aus der Zusammenstellung ist, kurz zusammengefaßt, ersichtlich, daß sowohl organische Substanz als auch Stickstoff bei Verwendung nicht nur von Mehl („feinst"), sondern ebenso bei Benutzung von heißem Wasser erheblich mehr in Lösung gegangen ist, was eigentlich nicht anders zu erwarten war.

Tabelle II.

Wasser-Auszüge.

Von 100 gr Lufttrockensubstanz wurden gelöst:

Nr. der Proben	Bezeichnung der Proben	gemahlen	Stickstoff, *N*				Org.-Subst.	
			kalt		heiß*)		kalt	heiß
			gr	vom gebd. *N*	gr	vom gebd. *N*	gr	gr
				%		%		
2.	April, gewöhnl. Hofdünger, 1925	feinst	0,1802	14,2	0,1937	15,3	5,75	7,40
3.	„ Gärstattdünger, oben .	„	0,2366	13,0	0,2086	11,5	4,45	9,95
4.	„ „ Mitte .	„	0,2478	14,3	0,3427	19,8	5,50	11,35
5.	„ „ unten .	grob	0,2140	12,4	0,4506	26,0	3,40	8,00
6.	Nov. gew. Hofdüng., obere Hälfte	„	0,2006	8,7	—	—	3,32	—
7.	„ „ „ untere „	„	0,1862	7,6	—	—	3,26	—
9.	„ Gärstattdünger, Mitte . .	„	0,1948	7,7	—	—	3,40	—
10.	„ „ unten .	„	0,2149	8,9	—	—	3,26	—
11.	Aug., „ 1½ m üb. d. Rost	„	0,1895	9,6	—	—	3,85	—
12.	April, *St.*, 8 Tage alt, mehr Stroh .	feinst	0,404	38,2	—	—	6,00	—
13.	„ „ 8 „ „ „ Kot .	„	0,350	21,4	—	—	5,50	—
14.	„ „ 3 Monate alt	„	0,310	15,4	—	—	5,20	—
15.	„ „ Torfmulldünger	„	0,367	23,7	—	—	5,10	—
16.	Juni „ Strohmist	„	0,203	9,8	—	—	3,20	—
17.	„ „ Torfmulldünger	„	0,186	11,1	—	—	2,60	—

*) 1 Stunde Wasserbad, darnach kurz aufgekocht!

Digitized by Google

Zum Schlusse will ich noch eine Gegenüberstellung der *N*-Ergebnisse der Nederlinger Hof- und Gärstattdünger[13]) in Tabelle III bringen, da es bei der Wertbeurteilung[14]) des Mistes vorläufig noch immer hauptsächlich auf Stickstoffgehalt ankommt.

Tabelle III.

Nederlinger Proben.

1000 Teile eines 25% trockensubstanzhaltigen Mistes ergeben / **auf 250 Teile Trockensubstanz kommen** } **Teile *N*:**

	Nr. der Proben	Bezeichnung der Proben	Gesamt-*N*	gebund. *N*	Wasserlöslicher *N* Schrotung	flüchtig	geb.	Sa.	v. Gesamt-*N* d. Pflanz. unmittelbar zugänglich	i. 250 Tle. Trock.-Subst. bis. enth. Frischsubstanz
									%	
Wintermist (5-6 Monate alt)	1.	Gewöhnl. Stallmist, 1924 .	4,14	--	feinst	—	—	—	—	1426
	2.	April, Gew. „ 1925 .	4,26	3,39	„	0,87	0,48	1,35	31,8	1264
	3.	„ Gärstattdünger, oben	5,67	4,97	„	0,70	0,65	1,35	23,8	1300
	4.	„ „ Mitte	6,30	4,66	„	1,64	0,67	2,31	36,7	1122
	5.	„ „ unten	5,86	4,81	„	1,05	0,60	1,65	28,2	1285
	11.	Aug., „ 1½m ü. d. Rost	6,11	5,41	grob	0,70	0,52	1,22	20,0	1020
Sommermist (6-7 Monate alt)	6.	Nov., Gew. Stallm., ob. Hälfte	7,33	6,21	„	1,12	0,54	1,66	22,6	1270
	7.	„ „ „ „ untere „	7,50	6,57	„	0,93	0,50	1,43	19,1	1280
	8.	„ „ „ Sohle . .	7,27	6,28		—	—	—	—	1477
	9.	„ Gärstattdüng., Mitte	7,70	6,78	„	0,92	0,52	1,44	18,7	1108
	10.	„ „ unten	7,42	6,59	„	0,83	0,59	1,42	19,1	971

Alle Werte in der Tabelle sind auf die gleiche Trockensubstanzmenge umgerechnet und geben die Teile an, welche in 1000 Teilen einer 25% trockensubstanzhaltigen Frischsubstanz enthalten sind. Infolgedessen sind diese Werte miteinander auch direkt vergleichbar.

Zur Erläuterung füge ich hinzu, daß für die Bestimmung des wasserlöslichen Stickstoffs in allen diesen Fällen mit kaltem Wasser (Zimmertemperatur) ganz gleichmäßig hergestellte Auszüge zur Anwendung gelangten. Abweichungen im Feinheitsgrade der für die wässerigen Auszüge benutzten Lufttrockensubstanz sind hervorgehoben. Vom Feinheitsgrade unabhängig sind die Werte in den 3 Spalten für Gesamt-, gebundenen und flüchtigen Stickstoff, welche in der Frischsubstanz des Mistes bestimmt wurden. Betonen möchte ich weiter, daß der gewöhnliche Hofdünger, von welchem die Probe Nr. 2 stammt, in der gleichen Zeit wie der Gärstattdünger der Proben

[13]) Über Einzelheiten der Nederlinger Gärstatt und damit Zusammenhängendes siehe Weigert, Pr. Bl., H. 10, Januar 1925, II. Jahrg., ferner Kronberger, Pr. Bl., H. 9, Dezember 1925, III. Jahrg.

[14]) Stutzer, Die Behandlung und Anwendung des Stalldüngers, Berlin 1920.

Digitized by Google

3, 4 und 5 (erster in Nederling aufgeführter Gärstattstapel) gewonnen wurde. Beide Arten repräsentieren „Wintermist". Andererseits sind zeitlich gleichwertig, aber als „Sommermist" anzusprechen, der gewöhnliche Hofdünger der Proben 6, 7 und 8, sowie der Gärstattdünger der Proben 9, 10 und 11.

Bei näherer Durchsicht der Ergebnisse ist unverkennbar, daß der Gärstattdünger dem gewöhnlichen Hofdünger, soweit die „Wintermist"-Proben in Betracht kommen, sowohl an Gesamt-, wie gebundenem Stickstoff erheblich überlegen ist. Ein derartiger Unterschied tritt bei den „Sommermist"-Proben nicht mehr hervor.

Als Ganzes betrachtet, ist ferner der „Sommermist" wieder wesentlich *N*-reicher als der „Wintermist".

Diese Tatsache ist bei der ungefähr gleich langen Lagerzeit beider Arten immerhin auffallend. Ohne aber auf Erklärungsmöglichkeiten im allgemeinen eingehen zu wollen, weil diese wenigen Untersuchungen so wie so noch kein endgültiges Urteil zulassen, will ich nur auf einen Umstand, der vielleicht sogar von ausschlaggebender Bedeutung sein mag, hinweisen, daß nämlich die Gärstattwintermist-Proben von dem ersten überhaupt in Nederling angelegten Gärstattstapel herstammten. So läßt es sich schon verstehen, daß auch das erste Endprodukt in bezug auf Qualität noch nicht die Höhe erreicht hat, die später erzielt wurde. Trotz aller technisch vollkommenen Einrichtungen muß das Personal, welches bei Durchführung eines beliebigen Betriebes beschäftigt wird, sich erst einarbeiten, bis sozusagen alles „klappt". Das erfordert unbedingt einige Zeit. In einer solchen Übergangs- und Probierzeit, die in unserem Falle vorliegt, ist aus dem angeführten Grunde deshalb sicher nicht alles Erstrebenswerte gleich bis zur Vollkommenheit erreicht worden, und die Verwertung der im Laufe der Zeit gemachten Betriebserfahrungen können nicht ohne günstig wirkenden Einfluß auf die Beschaffenheit der Endprodukte nachfolgender Gärstattstapel geblieben sein, so daß hierauf sehr wohl auch die festgestellte *N*-Zunahme des „Sommermists" beruhen kann. Beispielsweise hat es anfänglich Schwierigkeiten gemacht, das frische Gärgut innerhalb der gewünschten Zeit auf die erforderliche Temperatur von mindestens 60° C zu bringen.

Hält man sich also vor Augen, welche sorgfältige Behandlung der Mist auf der Gärstatt erfährt, und wie das bei dem Betriebe einer solchen mitwirkende Personal zur Innehaltung einer strengen Ordnung und zur Befolgung bestimmter Regeln gezwungen ist, kann es da groß Wunder nehmen, wenn derartig geschultes Personal die Arbeiten auf der gewöhnlichen Düngerstätte nun ebenfalls mit ungleich mehr Verständnis und Sorgfalt als dem Durchschnittsarbeiter an sich eigen ist, ausführt? Ganz automatisch werden von solchem Personal viele der für den Gärstattbetrieb unbedingt zu fordernden Maßnahmen auf die für die gewöhnliche Düngerstätte auszuführenden Arbeiten übertragen.

Digitized by Google

Bei solchen und ähnlichen Überlegungen glaube ich nicht weit fehlzugehen, wenn ich andererseits annehme, daß das geradezu enorme Ansteigen des Gesamtstickstoffs bei dem gewöhnlichen Hofdünger („Sommermist") ebenfalls mit der Übertragung der im Laufe der Zeit gemachten Betriebserfahrungen in engem Zusammenhange stehen dürfte, und die Ursache für die *N*-Steigerung letzten Endes indirekt in der Errichtung der Gärstatt zu suchen ist. Da auf dem Versuchsgute Nederling wesentliche Änderungen in der Viehhaltung und damit zusammenhängende Maßnahmen in den letzten Jahren nicht vorgenommen wurden, bleibt kaum eine andere Erklärung als die Annahme, daß vor Einrichtung der Gärstatt dem Mist nicht die Sorgfalt, wie es jetzt der Fall ist, zugewendet wurde.

Die in der vorletzten Spalte der Tabelle III unter „grob" aufgeführten Prozentzahlen, welche den wasserlöslichen Teil (flüchtiger und wasserlöslicher, aber organisch gebundener Stickstoff) des Gesamtstickstoffs angeben, bewegen sich ungefähr in der Höhe der allgemein in Lehrbüchern, Kalendern u. dgl. angenommenen Mindestdurchschnittszahlen für die Ausnützung des Stalldünger-Gesamtstickstoffs im ersten Jahre.

Die Untersuchung auf Unterschiedliches in der Beschaffenheit der organischen Substanz zwischen gewöhnlichem Hof- und Gärstattdünger auszudehnen, war bis jetzt nicht möglich. Einfache und nicht gar zu viel Zeit raubende Methoden hierfür sind bis jetzt auch wohl kaum in Vorschlag gebracht worden. Durch schwaches Ansäuern wässeriger Mistauszüge entstehende Ausflockungen lieferten bei rein qualitativen Prüfungen schon Unterschiede, diese sind jedoch nicht immer eindeutig ausgefallen. Daß aber beispielsweise kolloidartige organische Substanzen und ähnliches für die Wirkung des Mistes im Boden (Beeinflussung der Organismenwelt) von großer Bedeutung sein können, ist nicht von der Hand zu weisen. Es besteht deshalb immer die Möglichkeit, daß Mistarten, die nach der einfachen chemischen Analyse als im großen und ganzen gleichwertig zu bezeichnen sind, sich bezüglich der Düngerwirkung trotzdem mehr oder weniger verschieden verhalten können.

Das Fazit der Untersuchungen läßt sich in folgende Sätze, durch die auch manche bereits bekannte Erscheinungen aufs neue bestätigt werden, zusammenfassen:

I. Die Gärstatt bietet unstreitig die Gewähr zur Erzielung eines mindestens an Gesamt-Stickstoffreichen Stalldüngers (Edelmist).

Bei sehr sorgfältiger Pflege des Stallmistes auf einer gewöhnlichen, aber gut angelegten Hofdungstätte läßt sich anscheinend auch auf dieser ein dem Edelmist wenigstens in bezug auf Gesamt-Stickstoff kaum nachstehendes Endprodukt gewinnen.

II. Die hohe Stapelung des Stallmistes auf der Gärstatt, im Verein mit dem restlosen Abfließen der Jauche und des Sickersaftes,

Digitized by Google

führt zu einer allmählichen Verschiebung des ursprünglichen Verhältnisses zwischen den Nährstoffgehaltszahlen, weshalb die verschiedenen Vertikalschichten des Endproduktes in dieser Hinsicht ungleichmäßige Beschaffenheit aufweisen.

III. Übermäßig lange lagernder Stalldünger erleidet im allgemeinen große Verluste nicht nur an organischer Substanz, sondern auch an K_2O, während umgekehrt die Gesamtmineralstoffe eine unerwartete Höhe erreichen können (vornehmlich Anschwellen der SiO_2).

IV. Die Bestimmung der SiO_2 in der Mistasche, welche sich bei den seither veröffentlichten Mistanalysen nur vereinzelt angegeben findet, ist sehr wichtig, da sie als Grundlage für Verhältniszahlen (organische Substanz, K_2O, P_2O_5) die Beurteilung des Stallmistes nach Art, Alter, Verrottungsgrad usw. ungemein erleichtert, so daß sie hierfür als nicht zu unterschätzender Maßstab mit gelten kann.

V. Die wasserlösliche organische Substanz des Stallmistes ist erheblich stickstoffreicher als die organische Substanz desselben an sich.

VI. Durch längere Lagerung des Stallmistes wird im allgemeinen die organische Substanz desselben stickstoffreicher.

Mitteilungen aus den einzelnen Abteilungen.

Abteilung für Pflanzenbau.

1. Neuere Düngemittel.

Die Überwachungsstelle für Ammoniakdünger und phosphorsäurehaltige Düngemittel gibt von nachstehenden Änderungen und einschränkenden Bestimmungen Kenntnis.

1. Der Firma Johannes Knutzen in Kiel, Exerzierplatz 4, sind die gewerbsmäßige Herstellung und der Absatz von Kieler Fäkaltorfdünger genehmigt worden.

2. Der Firma Chemische Fabrik W. Bogisch & Cie. G. m. b. H. in Feuerbach-Stuttgart, ist die Genehmigung zur gewerbsmäßigen Herstellung und zum Absatz von „Garten- und Blumendünger Vasanta", hergestellt aus Hornmehl, Leunasalpeter, Knochenmehl und hochprozentigem Kalisalz, erteilt worden.

3. Der Superphosphatfabrik Nordenham A.-G., Friedrich-August-Hütte in Oldbg. (Hude-Blexen), wurde der Absatz von afrikanischen weicherdigen Rohphosphaten unter folgenden Bedingungen genehmigt:

a) Der Absatz darf nur unter der Bezeichnung „Afrikanisches weicherdiges Rohphosphat, nur für Hochmoore und hochmoorartige Böden" erfolgen.
b) Die Ware muß 90% Feinmehl durch Sieb Nr. 100 A.K. enthalten.
c) Der Mindestgehalt an Phosphorsäure, auf die Rohware bezogen, muß 28 % betragen.
d) Die Bezeichnung (Ziffer a) mit dem ausdrücklichen Zusatze „nur für Hochmoore und hochmoorartige Böden" ist außen auf der Verpackung durch Anhänger oder in sonst geeigneter Weise und außerdem durch Einlegen eines Zettels im Sacke oben auf der Ware deutlich ersichtlich zu machen.

4. Die der Versuchsstation für technischen und offizinellen Pflanzenbau G. m. b. H. in Happing bei Rosenheim zum Absatz von österreichischem Höhlendünger erteilte Genehmigung wurde zurückgezogen.

Digitized by Google

2. Elektrokultur.

In den letzten Wochen kamen zahlreiche Anfragen an die Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz, was von den Elektrokulturapparaten zu halten sei, für welche zurzeit im ganzen Lande eine lebhafte Propagangda entfaltet wird. Von dem Unterzeichneten wurde bereits in einer längeren Abhandlung im Jahrgang III (1925/26) Heft 5 der Praktischen Blätter für Pflanzenbau und Pflanzenschutz zu der Frage Stellung genommen und in Heft 12 des gleichen Jahrgangs wurden noch einige Ergänzungen gebracht.

Im Vorjahre wurde von einer Firma C. Fritzsche in Berlin eine eifrige Propaganda für einen von dem Franzosen Justin Christofleau erfundenen Apparat, der eine zwei- bis fünffache Steigerung der Ernteerträge ermöglichen sollte, entfaltet. Es handelte sich um den sog. „Elektrokultivator", dessen Wirksamkeit nach Angaben der am Vertrieb interessierten Personen in der Ausnützung der elektrischen Kräfte der Atmosphäre für das Pflanzenwachstum bestehen sollte. Nach der ganzen Art und Weise, wie der Vertrieb gehandhabt wurde, mußte man der Angelegenheit von Anfang an mißtrauisch gegenüberstehen. Tatsächlich ist von all den Stellen, die sich im vergangenen Jahre mit der versuchsweisen Prüfung des „Elektrokultivators" befaßten, noch keine Stimme laut geworden, die das Eintreffen der von C. Fritzsche angekündigten „Umwälzung auf dem Gebiete der Landwirtschaft und Viehzucht" bestätigt hätte. Dagegen wurde wiederholt u. a. auch durch Versuche der Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz festgestellt, daß der „Elektrokultivator" keine erkennbare Wirkung auf die Pflanzen auszuüben vermag.

Von der Firma C. Fritzsche hörte man daraufhin nichts mehr. Dagegen erschien gegen Ende des Vorjahres von dem diplomierten Vertreter der Reformheilkunde, „Heilrat" Hans Wöllecke in Erbstetten (Württemberg), eine Schrift „Die Ernte der Zukunft", in welcher erneut für die Elektorkultur und zwar diesmal mittels eines Naturelektrizitätssammlers „Donar" Propaganda gemacht wird. Dieser Apparat ist nach der beigegebenen Abbildung genau der gleiche wie der Elektrokultivator von C. Fritzsche, nur mit dem Unterschied, daß die Kosten dieses Apparates um 10 Mk. höher sind, also 55 Mk. betragen. Irgendwelche wirtschaftliche oder praktische Bedeutung ist der genannten Schrift, deren Verfasser sich außer mit Elektrokultur auch mit Fernberatung in unheilbaren Krankheitsfällen, mit dem Versand frei verkäuflicher Hauskurmittel, von Heilapparaten, astrologischen Lebensführern usw. befaßt, nicht beizumessen.

Neuerdings hat sich nun in München eine Elektrobodenkultur-Genossenschaft gebildet, welche nach den Angaben eines von ihr versandten Prospektes auf die Dauer von 15 Jahren allein berechtigt ist, in Deutschland den Original-Christofleau-Apparat „Elektro-Terro" herzustellen und die auf diesem Gebiete seit einiger Zeit auftauchenden Nachahmungen gerichtlich zu verfolgen. Ob mit den Nachahmungen die bereits genannten Apparate „Elektrokultivator" und „Donar" gemeint sind oder ob es sich bei dieser Firma um den Vertrieb der bisher bekannten Apparate nur in einer neuen, der größeren Zugkraft halber genossenschaftlich organisierten Aufmachung handelt, konnte bisher noch nicht festgestellt werden.

Der Genossenschaftsanteil beträgt M. 50, die Aufnahmegebühr M. 3. Ein Elektrokulturapparat (Original Christofleau) kostet bei dieser Firma M. 35.

Da man sich nach den bisherigen Mißerfolgen mit der Elektrokultur des Eindrucks nicht erwehren kann, daß es auch der neuen Genossenschaft mehr um den eigenen geschäftlichen Vorteil als um den Nutzen der Landwirtschaft zu tun ist, ergeht an die Landwirte die dringende Mahnung, sich gegen alle Anpreisungen über Elektrokultur ablehnend zu verhalten und ihr an sich schon äußerst spärliches Betriebskapital nur für wirklich erprobte und gewinnbringende Mittel zu verwenden. Weigert.

Landwirte, nehmt so bald wie möglich die Heuernte vor!

An dieser Stelle wurde wiederholt auf die großen wirtschaftlichen Nachteile hingewiesen, die dadurch entstehen, daß die Heuernte fast durchwegs zu spät vorgenommen wird. Vor Jahren wurde in Nr. 8 des Kreisamtsblattes für Unterfranken und Aschaffenburg speziell von der K. Regierung, Kammer des Innern, darauf aufmerksam gemacht, daß man in Unterfranken mit dem Zeit-

Digitized by Google

punkt der Heuernte viel zu spät daran sei. Um eine Änderung dieser althergebrachten Gepflogenheit herbeizuführen, wurden die Bezirksämter angewiesen, für weitgehende Verbreitung eines in dem Amtsblatt veröffentlichten diesbezüglichen Aufsatzes Sorge zu tragen und zugleich erhielten die Bürgermeister der Gemeinden den Auftrag, kurze Aufzeichnungen über Beginn und Ende der Heuernte, sowie darüber wie das Heu eingebracht wurde, zu machen.

Infolge der heurigen ungünstigen Witterung wird sich der Schnitt in vielen Fällen länger hinziehen als sonst. Auf alle Fälle muß mit besonderem Nachdruck darauf hingewiesen werden, wie richtig es ist, wenn verhütet werden kann, daß das Heu vor der Einbringung tage- und wochenlang dem Regen ausgesetzt bleibt und dadurch besonders an Qualität starke Einbuße erleidet. Landwirtschaftsrat Reiser, Spitalhof Kempten, hat in Nr. 17 des landwirtschaftlichen Wochenblattes in einem sehr beachtenswerten Artikel in Wort und Bild auf die großen Vorteile der Heubereitung auf Heinzen hingewiesen. In Wirtschaften, wo Silos vorhanden sind ist man bei weitem nicht so vom Wetter abhängig, doch muß die Grundlage der Fütterung auch fernerhin gut geerntetes, qualitätsreiches Heu bilden.

Wird der Heuschnitt zu spät, d. h. in normalen Jahren erst gegen Ende Juni vorgenommen, so sind die Grasstöcke durch die Samenbildung bereits so erheblich geschwächt, daß sie keinen dichten Grummetbestand mehr bilden können. Außerdem erhält das Grummet durch eine frühzeitige Heuernte eine längere Wachstumszeit, sodaß es selbst wieder früher und leichter eingebracht werden kann. Die hochwertigsten Erträge erhält man von den Wiesen, wenn die Mehrzahl der wertvolleren Gräser in voller Blüte steht, während der Nährwert des von den Wiesen später gewonnenen Heues immer mehr zurückgeht. Das in der Hauptblütezeit gewonnene Heu ist auch bedeutend reicher an Reiz- und Riechstoffen, wodurch die Freßlust der Tiere angeregt und die Verdauung gefördert wird.

Die verschiedenen Grasarten, aus denen sich der Wiesenbestand hauptsächlich zusammensetzt oder sich zusammensetzen soll, blühen aber durchaus verschieden. Früh entwickelte Gräser wie z. B. Geruchgras, Wiesenfuchsschwanz, haben schon abgeblüht, Knaulgras ist dem Abblühen nahe, Wiesenschwingel dürfte je nach Lage in der Vollblüte sein. Von manchen Seiten ist vorgeschlagen worden, mit dem Heuschnitt zu beginnen wenn das Knaulgras blüht. Das wäre aber nach den jahrelangen phänologischen Beobachtungen an der Landesanstalt im allgemeinen etwas zu früh. Die Landesanstalt hat deshalb vor Jahren schon darauf hingewiesen, daß der von Strecker herrührende Vorschlag, den Wiesenschwingel als Leitpflanze für den richtigsten Zeitpunkt der Ernte zu betrachten, am treffendsten ist. Wie sich Strecker in seinem Buch über die Kultur der Wiesen ausdrückt, „ist zur Erzielung einer möglichst großen Quantität bei möglichst bester Qualität der Zeitpunkt der günstigste, an welchem der Wiesenschwingel seiner Hauptmasse nach sich in Blüte befindet. Dieses Gras müßte der Landwirt deshalb vor allen übrigen kennen.

Da wohl vorauszusetzen ist, daß nicht jeder Landwirt die beiden Grasarten genau kennt, so wird die Landesanstalt allen Interessenten getrocknete Exemplare von diesen Arten auf Wunsch kostenlos übersenden. Hervorgehoben sei noch, daß die Blüte des Wiesenschwingels mit jener des Winterroggens ziemlich nahe zusammenfällt, sodaß die Heuernte am zweckmäßigsten begonnen wird, wenn der Roggen in voller Blüte steht.

Einen guten Anhaltspunkt über den Zeitpunkt der Heuernte gibt daher auch die von Dr. E. Hiltner ausgearbeitete phänologische Karte über den Verlauf der Roggenblüte in Bayern [1]). Riedl.

Periodisches Auftreten wildwachsender Pflanzen.

Wer eine Reihe von Jahren hindurch das Auftreten von Unkräutern und anderen wildwachsenden Pflanzen beobachtet, wird immer wieder überrascht von dem merkwürdigen Wechsel, dem diese Flora in ihrer Zusammensetzung

[1]) Dr. E. Hiltner, Die Phänologie und ihre Bedeutung. Verlag Dr. F. P. Datterer & Cie., Freising, 1926.

Digitized by Google

im Laufe der Jahre unterliegt. In diesem Jahre scheint auf den Wiesen in der Umgebung des Versuchsgartens Holzapfelkreuth (im Südwesten Münchens) vor allem die Margerite oder Wucherblume (Chrysanthemum Leucanthemum) sehr günstige Bedingungen für ihr Gedeihen gefunden zu haben. Schafweiden, die sonst meist in einem stillen gleichmäßigen Grün daliegen, sind in diesem Jahre weithin über und über weiß übersät von Margeritenblüten, und auch umgebrochenes Ackerland, das seit 1925 brach liegt und sich allmählich wieder selbst besamt, trägt fleckenweis zahlreiche Stöcke der weißblühenden Wucherblume. Auch in der weiteren Umgebung Münchens bis zum Ammersee hin und anderwärts ist das reiche Auftreten der Margerite auf den Wiesen in diesem Jahre aufgefallen. Die Wucherblume vermehrt sich als ausdauernde Pflanze sowohl durch Samen und kommt dann im Jahre nach der Keimung zur Blüte, wie durch unterirdische Rhizome und es ist schwer zu sagen, welcher Faktor der Witterung 1925 oder 1926 ihr starkes Auftreten so begünstigt hat. Wie sehr das heurige Frühjahrswetter das Leben der Natur beeinflußt hat, zeigt das Erscheinen der Maikäfer in diesem Jahre. Die ersten Käfer wurden in verschiedenen Gegenden Bayerns — wohl als Folge der warmen Aprilwitterung — teilweise schon im ersten Drittel des April beobachtet; die Hauptflugzeit fiel wohl in die erste Maiwoche, aber auch noch am 9. Juni konnten im Südosten von München (zwischen Sauerlach und Holzkirchen) Maikäfer in auffallend großer Menge gefunden werden. Am bekanntesten ist der starke Wechsel im periodischen Auftreten der Unkräuter vom Hederich, der in manchen Jahren, wie z. B. 1925, geradezu zu einer verheerenden Plage werden kann. In dem heißen trockenen Sommer 1921 ist auf den Feldern in der Umgebung von Rothenburg o. T. ein sonst nicht allzu zahlreich erscheinendes Unkraut in ungeheuren Massen aufgetreten, das Sommer-Adonisröschen (Adonis aestivalis), das als einjähriges und schnell zur Blüte kommendes Gewächs in dem damaligen heißen Sommer offenbar sehr günstige Bedingungen gefunden hat. Der Schaden war für die Bauern damals nicht schlimm, da Adonis aestivalis Verwendung im Drogenhandel findet und, wenn es auch geringwertiger ist als die seltene ebenfalls wärmeliebende Adonis vernalis, doch von einer ansässigen Drogenhandlung in ganzen Wagenladungen aufgekauft wurde. Auch eine andere vielgebrauchte Arzneipflanze, das Tausendguldenkraut (Erythraea Centaurium) scheint in den einzelnen Jahren sehr verschieden stark aufzutreten und auch die wichtigste unserer heimischen Arzneipflanzen, die Kamille (Matricaria chamomilla) ist nach Angabe des Drogenhandels solchen Jahresschwankungen unterworfen. Auf das wechselnde Auftreten von Wiesenunkräutern unter dem Einfluß des Jahresklimas hat vor kurzem auch Greisenegger (Wachstumsbedingungen einiger bekannter Wiesenunkräuter, Fortschritte der Landwirtschaft. 1926. 4. S. 127) hingewiesen.

Es wäre sowohl für die Praxis wie für die Wissenschaft eine dankenswerte Aufgabe, Angaben über das Verhalten einzelner Unkrautarten und anderer wildwachsenden Pflanzen in bezug auf ihr Auftreten zu sammeln und den Zusammenhängen dieser Erscheinungen nachzugehen. Die Landesanstalt, die sich seit vielen Jahren mit derartigen phänologischen Erscheinungen befaßt, wäre dankbar dafür, wenn ihr einschlägige Beobachtungen mitgeteilt würden, die sie dann ordnen und im Zusammenhang verarbeiten wird.

Dr. Karl Boshart.

Abteilung für Pflanzenschutz.

Frost- und Blasenfußschäden an Roggenähren.

Aus der großen Zahl der in der letzten Zeit an die Landesanstalt gerichteten Anfragen über die Erkrankung von Roggenähren geht hervor, daß der Gesundheitszustand des Winterroggens in verschiedenen Teilen Bayerns zu wünschen übrig läßt.

Besonders schwer haben gegendweise die Spätfröste in der ersten Maihälfte dem Roggen zugesetzt, indem die um diese Zeit bereits geschoßten oder gerade im Schossen begriffenen Ähren in mehr oder weniger starkem Maße vom Frost beschädigt wurden. Die Schädigung gab sich zu erkennen in dem für Frostschaden charakteristischen Krankheitsbild, nämlich Verfärbung

Digitized by Google

und Absterben der ganzen Ähren oder der oberen Teile, soweit sie zur Zeit des Frostes aus der obersten Blattscheide hervorgetreten waren.

Hierzu kam eine weitere Schädigung, die erst in den letzten Tagen nach vollendetem Schossen auffällig hervortrat und bei deren Entstehung, wie vielfach von den Fragestellern richtig vermutet wurde, Insekten im Spiele waren. Es handelte sich dabei um Blasenfußschäden, bei denen im Gegensatz zu den Frostschäden besonders die unteren Teile der Ähren in Mitleidenschaft gezogen sind und die darin bestehen, daß der Ährengrund kürzere oder längere Kahlstellen aufweist. Gelegentlich finden sich die Schadstellen auch in der Mitte oder an der Spitze der Ähren. Anstatt der Ährchen sind nur dünne, fadenartige Gebilde vorhanden, die durch ihre weiße Farbe schon von weitem auffallen. Indessen gelingt es meist nicht, an diesen krankhaften Stellen den Schädling selbst aufzufinden. Dies ist darin begründet, daß der Blasenfuß, ein nur wenige Millimeter großes, schwärzliches Insekt, wegen seiner Kleinheit leicht zu übersehen ist und daß er sich ferner bei Berührung der Ähren, wenn er überhaupt daran noch vorhanden war, meistens fliegend entfernt. Mit Sicherheit läßt sich seine Anwesenheit aber feststellen an seinem eigentlichen Aufenthaltsort, der Innenseite der obersten Blattscheide. Beim Öffnen derselben gelingt es leicht, besonders unter Zuhilfenahme eines Vergrößerungsglases, entweder das fertige Insekt oder seine gelblichen oder rötlichen Larven zu entdecken. Hier zwischen Stengel und Blattscheide vollzieht sich der Entwicklungsgang des Blasenfußes und hier übt er auch seine zerstörende Wirkung auf die Ähre aus, solange sie noch nicht geschoßt, also von der schützenden Hülle der Blattscheide umgeben ist. Durch die Saugtätigkeit des Insektes werden die jungen Blütenanlagen zerstört, was nach dem Schossen an den erwähnten Kahlstellen und federartigen, weißlichen Gebilden zu erkennen ist. Im letzten Blasenfußjahr 1921 wurden diese Ährenschäden von niederbayerischen Landwirten treffend als „Kornfraß" bezeichnet.

Es unterliegt keinem Zweifel, daß starker Blasenfußschaden den Körnerertrag erheblich beeinträchtigen kann. Anderseits liegt aber kein Grund zur Beunruhigung vor, weil die Dauer der Schädigung eine begrenzte ist und jeweils nach dem Schossen zum Stillstand kommt.

Die eigentliche Ursache für die in manchen Jahren starke Überhandnahme der Blasenfußschäden ist in ungünstigen Witterungsverhältnissen während der Zeit des Schossens zu suchen. Wenn im Frühjahr, wie es für heuer zutrifft, Trockenperioden oder naßkalte Witterung das Wachstum des Roggens hemmen, so wird auch das Schossen verzögert und dadurch die Ähre länger als bei günstigem Wachswetter in der obersten Blattscheide zurückgehalten. Infolgedessen kann der Blasenfuß seine saugende Tätigkeit in stärkerem Maße ausüben als wenn das Schossen schnell und gleichmäßig verläuft. So groß der Schaden durch Blasenfüße zuweilen sein kann, so gering ist leider die Möglichkeit, diese Schädlinge direkt zu bekämpfen, was namentlich in ihrer Kleinheit, großen Vermehrungsfähigkeit und geschützten Lebensweise begründet ist. Ihrem Auftreten läßt sich lediglich entgegenwirken durch dauernde Anwendung aller jener Maßnahmen, welche geeignet sind, die Pflanzen vor den nachteiligen Folgen ungünstiger Witterungseintlüsse zu schützen. Als solche kommen in Betracht: Vermeidung einseitiger Stickstoffdüngung und ausgiebige Anwendung von kali-, kalk- und phosphorsäurehaltigen Handelsdüngemitteln, weil ersterer das Gewebe verweichlicht, letztere die Widerstandskraft der Pflanzen gegen den Befall jeglicher Art erhöhen. Da ferner auch die Beschaffenheit von Boden und Saatgut, sowie Saatzeit und Sorte für ein gedeihliches Wachstum von größter Bedeutung sind, liegt es im eigensten Interesse, Erhebungen darüber anzustellen, ob und inwieweit Beziehungen zwischen dem heurigen starken Auftreten des Blasenfußes und etwa begangenen Kulturfehlern bestehen. Die Bekanntgabe aller einschlägigen Beobachtungen wäre von großem Wert; die Landesanstalt richtet daher an sämtliche Mitglieder der Pflanzenschutzorganisation, sowie besonders an die durch Schäden obiger Art benachteiligten Landwirte die Bitte, ihr alle diesbezüglichen Wahrnehmungen mitteilen zu wollen und erklärt sich in Zweifelsfällen bereit, an die Pflanzenschutzabteilung eingesandte kranke Pflanzen, Boden- und Saatgutproben einer eingehenden kostenfreien Prüfung zu unterziehen.

Dr. Korff.

Digitized by Google

Abteilung für Futtermittelkontrolle.

Über die Giftigkeit der Eibe (Taxus baccata) berichtet K. F. Töllner in der pharmazeutischen Zeitung Nr. 88, 1925: Auf einer Viehweide in Oldenburg hatte eine Anzahl Kälber von einer Hürde, die mit getrockneten Girlanden aus Eibenbaumzweigen verkleidet war (Pferderennen am Vortage), gefressen. Während sechs der Tiere am nächsten Morgen tot waren, erholte sich ein anderes Tier nach starken Vergiftungserscheinungen schließlich wieder. Da die Sektion in sämtlichen Mägen nur verhältnismäßig geringe Mengen von Eibennadeln ergab, lehrt dieser Fall wieder, daß die Eibe auch für Wiederkäuer ebenso gefährlich ist wie bekanntlich für Pferde.

Prof. Dr. Kinzel.

Personalnachrichten

von der Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz.

Mit Wirkung vom 1. Juni 1926 wurde der Landwirtschaftsassessor Roman Lampl vom Siloring Bayern e. V. als Silotechniker angestellt und der Geschäftsstelle des Siloringes, der Futtermittelkontrollabteilung, zur Dienstleistung zugeteilt.

Buchbesprechungen.

Hiltner, Dr. Erhard, **Die Phänologie und ihre Bedeutung** unter besonderer Berücksichtigung der phänologischen Beobachtungen am Winterroggen in Bayern während der Jahre 1917—1923. Mit 11 Karten und graphischen Darstellungen und zwei mehrfarbigen phänologischen Karten als Beilage. Heft 8 der Sammlung: Naturwissenschaft und Landwirtschaft. Verlag Dr. F. P. Datterer & Cie., Freising-München 1926. Preis 10 Mk., Subskriptionspreis (auch bei Bezug von mehr als 5 Stück oder bei Einzelbezug durch die Landesanstalt) 7.50 Mk.

Die an den Kreislauf des Jahres gebundenen Äußerungen des Lebens in ihrem Zusammenhange mit den verschiedenen Einflüssen des Klimas zu erfassen und zu verfolgen, ist die Aufgabe der Phänologie. Aus der Zeit des Erwachens der Natur im Frühjahr, aus der Zeit der Blüte, der Fruchtreife, des Blattfalls u. dgl. schließt sie auf den Klimacharakter einer Gegend. Sie befaßt sich mit Erscheinungen, die unser ganzes Leben sowohl nach der kulturellen wie nach der wirtschaftlichen Seite tiefgreifend und gestaltend beeinflussen. Der erste Teil des vorliegenden Büchleins versucht in großen Zügen ein Bild zu geben, wie sich die Ergebnisse der phänologischen Forschung für andere Wissenschaften, für die Landwirtschaft, den Obst- und Gartenbau auswirken. Die Art der Darstellung ist dabei so gewählt, daß sie nicht nur dem Fachmann etwas bietet, sondern auch bei einem weiteren Leserkreis Interesse wecken wird. Im zweiten Teil sind die phänologischen Beobachtungen am Winterroggen in Bayern während der Jahre 1917—1923 behandelt und durch zahlreiches Kartenmaterial belebt. Vor allem sind hier die der Arbeit beigegebenen größeren farbigen Karten des Verlaufs der Roggenblüte — des Frühsommereinzugs — und der Roggenernte, woraus man ersieht, wie der Hochsommeranfang in Bayern fortschreitet, zu nennen. Mit diesen beiden Karten ist vor allem der bayer. Landwirtschaft eine wertvolle Unterlage nach mancherlei Richtung hin gegeben, — und zwar um so mehr, als wir bisher keine Karten besaßen, welche die Unterschiede der einzelnen Land-

Digitized by Google

striche, wie sie sich unter den Gesamteinflüssen des Klimas auf das Leben der Natur äußern, so genau widerspiegeln. Bei der Frage, wo der Anbauwürdigkeit bestimmter Kulturpflanzen Grenzen gesetzt sind, bei der Sortenwahl, bei der Erforschung klimatischer Ursachen mehr oder weniger stark auftretender Krankheiten oder Schädlinge, bei betriebswirtschaftlichen Fragen und a. m. werden diese Karten wertvolle Anhaltspunkte zu bieten vermögen. Eine andere Karte, die die verschieden lange Ausreifungsdauer des Roggens in den einzelnen Gegenden Bayerns zonenmäßig darstellt, vermag vielleicht unter der Berücksichtigung, daß bei längerer Reifungsdauer der Stärkegehalt, bei kürzerer hingegen der Stickstoff- und Klebergehalt der Körner relativ höher ist, bei der Beurteilung der Mehlig- und Backfähigkeit, der Kornschwere und bei der Gerste der Braufähigkeit genauere Unterlagen in gewissen Richtungen zu bieten. Schließlich seien auch die Tabellen erwähnt, die von mehr als 500 Orten für sieben Jahre die Blüte- und Erntezeiten des Winterroggens angeben und so ein Material für die Erforschung klimatologischer und anderer Fragen bieten können, wie es bisher von nur einer einzigen Pflanzenart für kein Land von der Größe Bayerns vorhanden sein dürfte.

Die Arbeit und insbesondere die Karten sind nicht nur landwirtschaftlichen, sondern auch anderen Schulen als wertvolles Anschauungsmaterial für Naturkunde- und Geographieunterricht zu empfehlen. Christmann.

Kostytschew, Prof. Dr. S., Leningrad, **Lehrbuch der Pflanzenphysiologie.** Erster Band: Chemische Physiologie. Mit 44 Textabbildungen. Berlin, Verlag von Julius Springer. 1926. Preis 27 Mk., geb. 28,50 Mk.

Der bedeutende russische Forscher schickt hier den ersten Band seines grundlegenden Lehrbuches in die Welt, der einen ausgezeichneten Überblick über den heutigen Stand der chemischen Physiologie der Pflanze ermöglicht. Der zweite Band wird die physikalische Pflanzenphysiologie zum Gegenstande haben. Zweck des vorliegenden Buches ist, die chemische Seite der physiologischen Vorgänge in der Pflanze zur Darstellung zu bringen, also zu zeigen, inwieweit die äußeren Lebenserscheinungen des pflanzlichen Organismus durch Stoffverwandlungen bedingt sind. Die letzten 25 Jahre haben so bedeutsame Fortschritte auf dem Gebiete der physikalischen und biologischen Chemie zu verzeichnen, daß die Grundlagen der chemischen Pflanzenphysiologie nicht unerschüttert bleiben konnten, durch jene Forschungsergebnisse erfuhr die Biochemie der Pflanzen einen neuen Impuls, was zur Beleuchtung bisher unenträtselter Probleme im Pflanzenleben führte. In dem Bemühen, die Lebenserscheinungen restlos auf die Gesetze der Chemie und Physik zurückzuführen, ist freilich vieles ungeklärt und strittig geblieben. Beim Studium des Werkes, das infolge seiner kurzen und klaren Sachbehandlung als vorzügliches Lehr- und Nachschlagebuch dienen kann, wird das Vertrautsein mit den Grundlagen der organischen Chemie vorausgesetzt. Der Verfasser bedauert den chemischen Dilettantismus, der den Biologen zu allen Zeiten bis auf unsere Tage eignete und fürchtet bei nicht genügender chemischer Schulung der Botaniker den Übergang der biochemischen Erforschung des Pflanzenlebens auf die Nichtbotaniker. Tatsächlich sind die großen Fortschritte in der chemischen Pflanzenphysiologie nicht von Berufsbotanikern, sondern von Vertretern der Agrikulturchemie, Landwirtschaft, Pharmazie und technischen Betriebe in die Wege geleitet worden. Das Buch gliedert sich in folgende Kapitel: Die Grundlagen der chemischen Pflanzenphysiologie. Die Assimilation der Sonnenenergie durch grüne Pflanzen und die primäre Synthese der organischen Stoffe. Chemosynthese und Assimilation des molekularen Stickstoffs. Die Ernährung der Pflanzen mit fertigen organischen Verbindungen. Die Ernährung der Pflanzen mit Aschenstoffen und die Bedeutung dieser Ernährung. Kohlenhydrate und Eiweißkörper. Die Verwandlungen dieser Stoffe in der Pflanze. Sekundäre Pflanzenstoffe. Atmung und Gärung. — Als sehr wertvoll erscheinen die zahlreichen Literaturnachweise. Ch.

Feucht, Otto, Forstmeiter, **Die Bodenpflanzen unserer Wälder.** Mit 8 Tafeln nach Naturaufnahmen und 48 Zeichnungen nach der Natur. Verlag von Strecker und Schröder, Stuttgart. 1925. Preis geb. 3.50 Mk.

Das handliche und schmuck ausgestattete Büchlein will allen ein Führer sein, denen der deutsche Wald als große vielgestaltige Lebensgemeinschaft

Digitized by Google

ans Herz gewachsen ist. Es darf dem Naturfreund nicht genügen, die Baumbestände zu kennen, ein offener Blick sucht auch die Flora des Waldbodens zu erfassen, die je nach dem Ausmaß von Licht, Wasser, Bodenverhältnissen oft schrittweise wechselt. Es bestehen die mannigfachsten Beziehungen zwischen dem Wald und seinen Bodenpflanzen, die zum Nachdenken anregen und wirtschaftlich nicht bedeutungslos sind. Ch.

Weber, Dr. Heinrich, o. Prof. der Forstwissenschaft an der Universität Freiburg i. B., **Forstlicher Jahresbericht für das Jahr 1924.** Neue Folge des Jahresberichts über die Fortschritte, Veröffentlichungen und wichtigeren Ereignisse im Gebiete des Forst-, Jagd- und Fischereiwesens. 1926. VIII. 186 S. Preis brosch. 15 Mk., in Ganzleinen geb. 18 Mk. Verlag der H. Lauppschen Buchhandlung, Tübingen.

Der erste Jahrgang der „Neuen Folge" des Jahresberichts bildet eine reiche Fundgrube aus allen Gebieten forstlichen Wissens. Er gibt einen erschöpfenden Überblick über das gesamte deutsche forstliche Schrifttum, während die fremdsprachige Literatur im Gegensatz zu früher vorerst unberücksichtigt geblieben ist, was bei der derzeitigen Einstellung des Auslandes zur deutschen Wissenschaft nur als würdewahrend begrüßt werden kann. Die Namen des Herausgebers und der Mitarbeiter des „Jahresberichtes" bieten Gewähr für die Qualität des durch Kriegs- und Nachkriegszeit unterbrochenen Unternehmens und die möglichste Schließung der dadurch entstandenen Lücken. Ch.

Schlenz, Paul, Dipl. Garteninspektor in Luckau N.-L. **Deutsche Tafeltraubenzucht unter Glas** mit Anhang über Traubenzucht im Freien in Hauswänden. Mit 16 Abbildungen. Preis 2.40 Mk. Verlag von Eugen Ulmer, Stuttgart, Olgastr. 83.

Schon längst fehlte es an einer kleinen neuzeitlichen Schrift über Tafeltraubenzucht unter Glas. Diesem Mangel hat der Betriebsleiter der ehem. Märkischen Obst- und Tafeltraubenzucht-Genossenschaft in Luckau, Dipl. Garteninspektor P. Schlenz abgeholfen, indem er seine langjährigen aus der Praxis gewonnenen Erfahrungen auf diesem Gebiete in obiger Schrift veröffentlichte. Sie enthält in übersichtlicher Weise sehr beachtenswerte Winke für den Traubenzüchter und gibt eine wertvolle Ertragsaufstellung und eine Gestehungskosten-Berechnung. Dieses Werkchen ist vorzüglich geeignet, der Tafeltraubenzucht neue Freunde zu werben und so die Auslandskonkurrenz erfolgreich zu bekämpfen. Der Verfasser fordert, um Fehlschlägen vorzubeugen, mit Recht nachdrücklichst dazu auf, bei möglichst niederen Herstellungskosten nur Qualitätsware auf den Markt zu bringen. Diese Schrift ist nicht nur zum Gebrauch an Fachschulen bestens zu empfehlen, sie ist auch ein vorzüglicher Ratgeber für den Anfänger in der Praxis, ein Nachschlagewerk für den weiterstrebenden Züchter und gibt insbesondere auch den Herrschaftsgärtnereien wertvolle Anregungen für sachgemäße Tafeltraubenzucht.

Falke, Prof. Dr. Friedrich und Petzold, Gotthard, **Jahrbuch über neuere Erfahrungen auf dem Gebiete der Weidewirtschaft und des Futterbaues.** 8. Jahrgang. Mit 11 Abbildungen. Verlag von M. u. H. Schaper, Hannover 1925. Preis 12 Mk.

Der erste Teil des vorliegenden stattlichen Bandes enthält eine Reihe bedeutsamer Arbeiten über Grünlandwirtschaft und ihre Grenzgebiete. Es kommen namhafte Führer der Bewegung im In- und Ausland zu Wort und dieser Austausch der unter den verschiedensten natürlichen und wirtschaftlichen Verhältnissen gewonnenen Erfahrungen kann nur förderlich für das Ganze wirken. Der zweite Teil enthält lehrreiche Berichte deutscher Gründlandvereine, während der Schlußteil zusammenfassende Auszüge aus der umfangreichen Literatur darbietet. Der neue Band ist den futterbauenden Landwirten und ihren Beratern sehr zum Studium zu empfehlen. Ch.

Digitized by Google

Höfer, Dr. Horst, **Geographie mit Bilderatlas für Landwirte.** Mit 85 Federzeichnungen auf 51 Tafeln von Karl Wagner, Alfred Weßner und anderen. Zugleich vierte, verbesserte Auflage von Merkel-Höfer, „Geographie für Landwirte". Bautzen. Emil Hübners Verlag. 1925. Des Landwirts Hausbibliothek. Bd. 1. Preis Hlblwd. 6 Mk.

Dieses originelle Buch bietet soviel Reizvolles und Nützliches, daß man es zum mindesten in die Hand jedes Landwirtschaftsschülers wünschen möchte. Es ist getragen von Volks- und Heimatliebe und atmet den Duft der Scholle, vertritt also nicht den einseitigen nüchternen Nützlichkeitsstandpunkt, sondern läßt sich auch die Pflege der Kulturgüter angelegen sein. Etwas mehr Weitung des Blickes über die Grenzen der Dorfmarkung und auch des Vaterlandes hinaus kann unseren jüngeren und älteren Landwirten nicht schaden. Die Geographie umfaßt ein außerordentlich umfangreiches Wissensgebiet und kann von einem geschickten Lehrer zu einem Brennpunkt aller Zweige der Natur- und Landwirtschaftswissenschaft gemacht werden. Mensch, Tier und Pflanze sind Produkte der Scholle und die Scholle ist die Erdoberfläche. Aus dieser Erwägung sind wichtige staats- und wirtschaftspolitische Grundsätze abzuleiten. Ch.

Dürken, Prof. Dr. B., **Die Hauptprobleme der Biologie.** (Sammlung Kösel, Bd. 40). 25 Abbildungen im Text. VIII und 287 S. 3. Aufl. Preis geb. 4 Mk. Verlag Joseph Kösel und Friedrich Pustet, K.-G., München.

Der Autor verbreitet sich zuerst über die Aufgaben, Arbeitsmethoden und Hiltsmittel der biologischen Forschung, geht sodann von morphologischen, paläonthologischen und tiergeographischen Tatsachen zur Zellenlehre über, wobei die Grunderscheinungen tierischen Lebens und seiner Hauptentwicklungsstufen besprochen werden.

Gegenüber den früheren Auflagen haben besonders die Entwicklungsmechanik und die Lehre von der Vererbung eingehendere Darstellung gefunden. Das Buch ist anregend gemeinverständlich geschrieben und liest sich vor allen Dingen deshalb so interessant, weil es den Leser in die Methoden der Forschung einführt. Es ist erstaunlich, wie gut es der Verfasser versteht, die neuesten, oft sehr verwickelten Ergebnisse der Forschung gemeinverständlich darzustellen. Das gilt besonders von der Entwicklungsmechanik und Vererbungslehre. Ob es sich um umstrittene Probleme der Deszendenztheorie oder um die Frage „Vitalismus" oder „Mechanismus" handelt, stets wird in gleich sachlicher, objektiver Weise das Für und Wider abgewogen. So steht das Buch in bewußtem Gegensatz zu all den vielen populären biologischen Schriften, denen es weniger auf wissenschaftliche Ehrlichkeit, als auf einen weiten Leserkreis ankommt. Dürkens Buch, das der Laie wie der Fachmann mit gleichem Genuß lesen wird, kann allen denen, die sich eine wirklich gediegene biologische Bildung aneignen wollen, als das beste gemeinverständliche Werk über allgemeine Biologie warm empfohlen werden.

Dr. Lühnings Gründlandtafeln bestehend aus: 2 Weidetafeln, 1 Wiesen- und 1 Futtertafel mit 16 farbigen, naturgetreuen Zeichnungen mit dazu gehörigem echten Saatgut, in Gläsern aufmontiert auf blauen Pappen von 48 × 33 cm Größe. Bezugspreis 21 Mk. Erläuterungen hierzu 3.75 Mk. Verlag Wachenfeld u. Schwarzschild, Cassel, Hohenzollernstr. 3, 1925.

Nachdem die Grünlandschaft als Träger der Tierzucht heute so mannigfache Förderung erfährt, werden auch die Gründlandtafeln Interesse finden und wieder Interesse wecken. Sie können und wollen zwar kein Anrecht auf Vollständigkeit erheben, sind aber zur Erweiterung der einschlägigen Kenntnisse recht wohl geeignet. Ch.

Tröndle A., **Geschichte des Atmungs- und Ernährungsproblems bei den Pflanzen.** Vierter Band der Veröffentlichungen der Schweizerischen Gesellschaft für Geschichte der Medizin und der Naturwissenschaften. 107 S. Mit 10 Abbildungen auf 8 Tafeln. 1925. Verlegt bei Orell Füssli, Zürich und Leipzig. Preis brosch. 5.60 Mk., geb. 7.20 Mk.

Das reizvoll geschriebene und allgemein verständliche Buch ist ein nachgelassenes Vorlesungsmanuskript des vorstorbenen Forschers und befaßt sich

Digitized by Google

mit den wichtigsten Problemen der Pflanzenphysiologie, der Ernährung und Atmung der Pflanzen. Es werden die Wechselwirkungen zwischen Problemstellung und Experiment mit bezug auf die geschichtliche Entwicklung der Pflanzenphysiologie in ihren Hauptrichtlinien zur Darstellung gebracht. Dabei sind markante Probleme, wie sie von den besonders erfolgreichen Forschern Priestley, Ingenhousz, Senebier und de Saussure verfolgt worden sind, in den Vordergrund gestellt. Alle, denen die Pflanzenwelt nahe steht, werden das Buch mit Genuß lesen. Ch.

Ramm, Dr. E., Staatssekretär im Ministerium für Landwirtschaft, Domänen und Forsten. **Deutsche Hochzuchten.** Sechster Band. Sommerroggen, Winterroggen, Sommerweizen und Winterweizen. Anerkannte Originalzuchten und D.L.G.-Hochzuchten. Bearbeitet von Dr. G. Fischer, Regierungs- und Landesökonomierat, und Dr. H. Mickel, Ministerialrat im Ministerium für Landwirtschaft, Domänen und Forsten. Mit 304 Textabbildungen. Verlag Paul Parey, Berlin 1926. Kart. 4 Mk.

Der vorliegende 6. Band der „Deutschen Hochzuchten" behandelt die Getreidearten Roggen und Weizen im Anschluß an die bereits früher erschienenen 5 Bände, wovon der letzte die Angaben über Gerste und Hafer enthält. Die Bearbeitung dieses Bandes ist, da er die Fortsetzung seines Vorgängers bildet, nach den gleichen Gesichtspunkten erfolgt. So ist die Bezeichnung „Deutsche Hochzuchten" wieder als Sammelbegriff und als Titel übernommen worden, ohne sich dabei auf den in den Kreisen der Pflanzenzüchter streng umrissenen Begriff festzulegen, wie er für die in das Hochzuchtregister der D.L.G. eingetragenen Züchtungen Anwendung findet. In dem 6. Band — für Roggen und Weizen — sind ebenfalls wieder alle Anmeldungen berücksichtigt und bearbeitet worden und zwar sowohl die Hochzuchten im Sinne der D.L.G. wie auch die Originalsorten. Die nach dem Jahre 1923 anerkannten Sorten konnten bei der Bearbeitung nicht mehr berücksichtigt werden.

Koegel, Dr. A., Privatdozent an der landwirtschaftlichen Abteilung der Technischen Hochschule München, **Die wichtigsten gesundheitsschädlichen Würmer der landwirtschaftlichen Nutztiere in Deutschland.** Für Landwirte. Mit 92 Textabbildungen. 1925. Verlag von Ferdinand Enke, Stuttgart. Preis brosch. 6.30 Mk.

Der Zweck der Arbeit ist, den Landwirt mit dem Wesen und den Schädigungen schmarotzender Würmer der Nutztiere bekannt zu machen und Wege für Vorbeugung und Bekämpfung zu zeigen. Im Hinblick auf die großen wirtschaftlichen Schädigungen, die die Landwirtschaft alljährlich durch parasitischen Befall des Tierbestandes erleidet, muß das Erscheinen einer so leicht verständlichen Schrift über den an sich komplizierten Gegenstand aufrichtig begrüßt werden. Durch eine große Anzahl von Textabbildungen sind die Schädlinge und ihre Schadwirkungen gut veranschaulicht. In Anbetracht der schweren Leberegelschäden der letzten Jahre, der Gefahren der verschiedenen Bandwurmarten für Mensch und Tier und der Verluste durch Rundwürmer sollte die wohlausgestattete Schrift in jede landwirtschaftliche Bibliothek aufgenommen werden, vor allem aber auch ihren Weg in die breite landwirtschaftliche Praxis finden. Ch.

Meyer, Dr. Lothar, Ökonomierat, **Neudammer Landwirt-Lehrbuch.** Erster Band: Acker- und Pflanzenbaulehre. Von Ernst Engelmann, Direktor der Höheren Lehranstalt für praktische Landwirte in Schweidnitz. Mit 5 Abbildungen im Text und auf einer Tafel. Verlag von J. Neumann, Neudamm. 1926. Preis in Halbleinen 7 Mk., in Ganzleinen 8 Mk.

Der erste Band des in Aussicht genommenen, das ganze Gebiet umfassenden vierbändigen Sammelwerkes liegt hier vor. Er stellt eine ausgezeichnete Leistung dar, da es dem Verfasser gelungen ist, das weite Gebiet der Acker- und Pflanzenbaulehre dem heutigen Stand von Wissenschaft und Praxis entsprechend gemeinverständlich, übersichtlich und erschöpfend zu behandeln. Das Buch gibt dem angehenden jungen Landwirt das theoretische Rüstzeug in praktisch verwertbarer Darbietung und wird auch dem erfahrenen Praktiker

Digitized by Google

als willkommenes Nachschlagewerk dienen können. Die Landwirtschaftswissenschaft muß zum erfolgreichen Wiederaufbau in die breiten Massen der Landwirte hinein und wenn die folgenden 3 Bände an Qualität das Gleiche bieten wie dieses Buch, was bei der Erlesenheit der Mitarbeiter anzunehmen ist, dann kann man dem Werk nur die weiteste Verbreitung wünschen. Ch.

Ehrenberg, Prof. Dr. Paul, **Die Kalkdüngung vom wissenschaftlichen Standpunkt.** Kalkverlag G.m.b.H., Berlin W 62, Kielganstraße 2. Preis —.70 Mk.

In anschaulicher, leicht faßlicher Weise beantwortet der Verfasser in dieser Schrift die Frage: Wie kommt es zur Notwendigkeit der Kalkdüngung? Darauf behandelt er ausführlich die Aufgaben, die der Kalk im Boden und in der Pflanze zu erfüllen hat. Es werden in lehrreicher und fesselnder Form die Kräfte, welche bei der Kalkverarmung der Böden wirksam sind, den nützlichen Eigenschaften der Kalkdüngung gegenübergestellt. Infolge der verständlichen, erzählenden Darstellung ist das Buch auch für den praktischen Landwirt hervorragend geeignet; gerade dieser sollte sich nämlich mit den Kalkverarmungserscheinungen und ihren Ursachen, sowie mit den mannigfaltigen Wirkungen des Kalkes vertraut machen. Der billige Preis macht jedem Landwirt die Anschaffung möglich.

Brotherus, V. F., **Pflanzenphänologische Beobachtungen in Finnland 1916 und 1917.** Bidrag till Kännedom af Finlands Natur och Folk. Utgifna Af Finska Vetenskaps-Societeten. Heft 80 Nr. 4 und Heft 80 Nr. 5. Helsingfors 1925.

Die beiden Heftchen enthalten für das Jahr 1916 von 52 und für das Jahr 1917 von 45 Beobachtungsstellen, die sich über ganz Finnland verteilen, zahlreiche phänologische Angaben über den Blütenbeginn, die Fruchtreife u. dgl. der verschiedensten Kultur- und wildwachsenden Pflanzen. Das vorliegende Material bietet nicht nur für Finnland selbst, sondern auch für die Schaffung phänologischer Karten großer Gebiete, wie von ganz Europa, wertvolle Unterlagen. Es ist daher zu wünschen, daß auch noch für die folgenden Jahre derartige Zusammenstellungen erscheinen. Es mag vielleicht interessieren, daß sich aus 30 Angaben über die Roggenblüte und Ernte errechnen läßt, daß im Mittel des Jahres 1917 der Roggen in Finnland um 24 Tage (23. Juni) später blühte und um 16 Tage (2. August) später geerntet wurde als durchschnittlich im selben Jahre in Bayern. Seine Ausreifungszeit war daher mit 40 Tagen um 8 Tage kürzer als bei uns, eine Tatsache, die wohl größtenteils auf die langen Sommertage und damit Belichtungs- und Assimilationszeiten in dem an der nördlichen Grenze des Roggenbaues liegenden Lande zurückzuführen sein dürfte. Dr. Hiltner.

Syllabus der Insektenbiologie bearbeitet von zahlreichen Fachleuten und herausgegeben von Dr. H. Blunck, Regierungsrat bei der Biologischen Reichsanstalt. Coleopteren, Lieferung 1. Berlin, Verlag von Gebrüder Borntraeger, 1925. Preis geh. Mk. 6.—.

Der „Syllabus" will das in der schwer zugänglichen Fachliteratur verstreute Material über die Lebensgewohnheiten der Insekten aufschließen und in gedrängter Kürze in Form eines Nachschlagewerkes zugänglich machen. Er wendet sich an die Fachzoologen und an die entomologisch interessierten Naturfreunde. Er will einerseits dem Sammler das Eintragen bestimmter Insekten und ihrer Entwicklungsstadien, dem Experimentator und Züchter die Herstellung natürlicher Versuchsbedingungen erleichtern und anderseits die zahllosen Lücken aufweisen, welche in unserer Kenntnis der Insektenbiologie klaffen. Das Werk erscheint in voraussichtlich sechs zwanglosen Lieferungen. Aufgenommen und getrennt behandelt wurden nach Möglichkeit alle Arten, die über die Feststellung ihrer geographischen Bedeutung hinaus erforscht sind. Den Ordnungen, Familien und Gattungen sind kurze Zusammenfassungen der ihren Gliedern gemeinsamen Lebensgewohnheiten beigegeben. Dr. Pustet.

Digitized by Google

Eingegangene Bücher.

Die Schriftleitung behält sich Besprechung vor.

Maier-Bode, Fr.: Der Obstbau. Mit vielen Abbildungen und Tafeln. Ulm: J. Ebner'sche Buchhandlung. (VIII, 80 S.) 8°. Kart. Mk. 2.20.

Markgraf, Dr. Friedrich: Kleines Praktikum der Vegetationskunde Mit 31 Abbildungen. Berlin: Julius Springer. (IV, 64 S.) 8°. Mk. 4.20; geb. Mk. 5.40.

Priesner, Dr. H.: Die Thysanopteren Europas. Abteilung I. (Bogen 1—15, Tat. 1—3.) Wien: Fritz Wagner. 1926. (238 S.) gr. 8°. Mk. 24.—.

Schicketanz, W.: Ratgeber für die Landwirtschaft. Schweidnitz: L. Heege. 1926. (100 S.) 8°. Mk. 1.50.

Stockklausner, Dr. Fritz: Praktische Viehpflege und Viehfütterung. Ein Leitfaden für Viehhaltungs- und Melkkurse und für Schweizerlehrlinge. Mit einem Anhang: Melken und Milchbehandlung. Vom staatl. Melklehrer L. Streicher. Mit 29 Abbildungen. Freising: Dr. F. P. Datterer & Cie. 1926. (68 S.) 8°. Mk. 1.25.

Tobler, Dr. Friedrich: Von Naturwissenschaft zu Wirtschaft. Allgemeine angewandte Pflanzenkunde. Berlin: Julius Springer. 1926. (IV, 44 S.) 8°. Mk. 2.10.

Sämtliche oben angeführten Bücher sind vom Verlag Dr. F. P. Datterer & Cie., Abt. Landwirtschaft, Freising, zu beziehen.

Kleine Mitteilungen.

Flugblattmappen der Biologischen Reichsanstalt. Die Flugblätter der Biologischen Reichsanstalt werden auch in zwei Sammelmappen

Schädlingsbekämpfung in Land- und Forstwirtschaft
und
Schädlingsbekämpfung im Garten- und Weinbau

abgegeben. Jede dieser Mappen enthält die Flugblätter über allgemeinen Pflanzenschutz und die einschlägigen Flugblätter über die Krankheiten und Schädlinge der besonderen Kulturen, um damit dem Fachmann ein Nachschlagewerk alles Wissenswerten im kleinsten Umfang in die Hand zu geben.

Die Mappen enthalten je 40 Flug- und Merkblätter mit Inhaltsverzeichnis und werden einzeln zum Preis von RM. 2.— abgegeben. Bestellungen, die auf der Zahlkarte erfolgen können, sind an die Biologische Reichsanstalt (Postscheckkonto Berlin Nr. 75) oder an die zuständige Pflanzenschutzstelle d. i. in Bayern an die Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz in München, Liebigstr. 25 zu richten.

Digitized by Google

Praktische Blätter
für Pflanzenbau und Pflanzenschutz.

Herausgegeben von der Bayer. Landesanstalt für Pflanzenbau u. Pflanzenschutz unter Mitwirkung von einschlägigen amtlichen Stellen und Praktikern.

Schriftleitung: Ministerialrat **Christmann**,
Direktor der Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz in München.

Verlagsanstalt Dr. F. P. Datterer & Cie. (Sellier) Freising.

IV. Jahrg. (Der ganzen Reihe XXVI. Jahrg.) **Juli 1926.** **Heft 4**

Inhalt: **Maßregeln gegen Scheunenbrände, hervorgerufen durch Überhitzung und Selbstentzündung von Heu und Grummet.** Von Reg.-Rat Dr. W. Kinzel, Leiter der Abteilung für Futtermittelkontrolle. — **Mitteilung über den derzeitigen Stand und die bisherigen Erfahrungen bei der Gärdüngerbereitung.** Gärstattdünger und gewöhnlicher Stallmist (3. Mitteilung). Von Regierungsrat J. Weigert, Abteilungsleiter an der Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz in München. (Schluß). — **Die Prüfung von Rotschwingelsaatgut auf Echtheit.** Von Regierungsrat Dr. Johann Schindler, Wien. — **Erwiderung.** Von Regierungsrat Dr. E. M. Merl, München. — **Was frißt der Maulwurf?** Von Dr. Pustet, Landesanstalt für Pflanzenbau u. Pflanzenschutz. — **Mitteilungen aus den einzelnen Abteilungen.** — **Buchbesprechungen.** — **Eingegangene Bücher.** — **Kleine Mitteilungen.**

Nachdruck von Mitteilungen und Aufsätzen, wenn nicht untersagt, erwünscht. Quellenangabe erforderlich.

Maßregeln gegen Scheunenbrände, hervorgerufen durch Überhitzung u. Selbstentzündung von Heu u. Grummet.[1])

Von Reg.-Rat Prof. Dr. W. Kinzel, Leiter der Abteilung für Futtermittelkontrolle.

In feuchten Jahren wie dem heurigen ist die Gefahr der Überhitzung und Selbstentzündung der Heustöcke besonders häufig gegeben. Die ungünstigen wirtschaftlichen Verhältnisse aber mahnen dringend, alles nur mögliche zu versuchen, um drohende Vernichtung von wirtschaftlichen Werten zu verhindern. Da die Tatsache der stärkeren Erhitzung und Entzündungsgefahr von zu feucht eingelagertem Heu mittlerweile allgemein bekannt ist und ihre Gründe in vielen Abhandlungen dargelegt wurden, auch vor 13 Jahren von der Landesanstalt, so soll hier der Schwerpunkt auf die praktische Verhütung einer übermäßigen Erhitzung des Heustockes gelegt werden.

Daß auch unter normalen Verhältnissen die Gärungsvorgänge in gut trocken eingebrachten Heustöcken Temperaturen bis zu 60°, auch 65° hervorbringen, dürfte allgemein bekannt sein, ebenso aber, daß dabei die Mitwirkung von Organismen, hauptsächlich Bakterien, eine große Rolle spielt. Ist es doch die Lebenstätigkeit und Vermehrung dieser Organismen, welche ebenso wie im Grünfuttersilo die Erhöhung der Temperatur als Folge der erzeugten Gärung bedingen. Auch im Silo soll ja die Temperatur im Höchstfalle und möglichst nur kurze Zeit die Höhe von 60° erreichen. Über diese Temperaturgrenze hinaus werden auch im Trockenheu bedeutende Nährwerte vernichtet. Eine Anschauung davon geben die von Baurat Wid-

[1]) Sonderabzüge der vorstehenden Abhandlung sind in Form eines Flugblattes (Nr. 48) erhältlich. Der Einzelpreis dieses Flugblattes beträgt 10 Pfg., 100 Exemplare 4.— Mk. Bestellungen sind zu richten an die Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz, München, Liebigstr. 25.

Digitized by Google

mann angeführten chemischen Untersuchungen von 3 Braunheuproben verschiedenen Verkohlungsgrades.

	In der Trockensubstanz von gutem Braunheu		stark gebrannt		verbrannt	
Protein verdaulich	10,58 %	15,04 %	5,58 %	14,42 %	3,08 %	16,30 %
„ nicht verdaulich	4,46 %		8,84 %		13,22 %	
Kohlehydrate verdaulich	10,06 %	69,69 %	5,28 %	70,11 %	1,58 %	66,68 %
„ nicht verdaulich	59,63 %		64,83 %		65,10 %	

Die Summe des Gesamtproteins, sowie der Kohlehydrate ist in allen drei Proben nahezu gleich. Dagegen nimmt die Verdaulichkeit der Proteinstoffe und der Kohlehydrate stufenweise ab. Damit ist erwiesen, daß das in dem verkohlten Heustock erhaltene Braunheu wesentlich minderwertiger, wenn nicht unbrauchbar ist.

Eine sehr gute Anschauung über den Erhitzungsvorgang und über die Größe des wirkenden Druckes im Heustock geben die von Widmann angeführten Gewichtsverhältnisse: Danach wiegt ein Kubikmeter Heu, ausgeschnitten aus einer Schichte, welche

1. 1½ m unter der Oberfläche und 1 m innerhalb einer Seite lag, noch grün 78 kg,
2. 5,5 m unter der Oberfläche und 1 m innerhalb einer Seite lag, leicht braun, entsprechend Probe I 131 kg,
3. 5,5 m unter der Oberfläche und 1 m innerhalb einer Seite lag, gut braun, entsprechend Probe II 147 kg,
4. 5,5 m unter der Oberfläche und 1 m innerhalb einer Seite lag, verbrannt, entsprechend Probe III 205 kg.

Es zeigte sich also, daß der verbrannte Teil im Kern des Heustockes im gleichen Raumteil nahezu das Dreifache wiegt wie das ungebräunte Heu in der Nähe der Oberfläche.

In Betracht kommt aber bei dieser Gewichtsvergrößerung nicht nur der mit der Tiefe steigende Druck, sondern namentlich auch die durch die Vermehrung der Bakterien und Aufnahme von Sauerstoff bedingte Gewichtsvermehrung.

Bezüglich des Wesens der Erwärmung bis zur Überhitzung und schließlichen Selbstentzündung wird am besten auf die reichlich vorhandene Literatur verwiesen. Es kann dem Landwirt sehr gleichgültig sein, ob das Bact. coli oder später der ohnehin noch nicht genügend bekannte Bac. calfactor (Autor?) oder etwa auch der allbekannte Heubazillus an der Erwärmung am stärksten beteiligt ist: Es wird ihm zur Verhinderung von zu starken Erhitzungen genügen zu wissen, daß eben solche Organismen die zu starke Erhitzung bedingen. Ist dem nun so, so ist es auch leicht verständlich, leider aber noch viel zu

Digitized by Google

wenig betont und bekannt, daß eine besondere Gefahr in der Einbringung eines bei feuchter Witterung bereits in teilweise Zersetzung und Gärung übergegangenen Heues liegt. Der genau über diese Verhältnisse orientierte Landwirt könnte unter Umständen durch eine Einlagerung einiger Fuder solchen bereits in Zersetzung befindlichen Heues in einen gut trocken eingebrachten gesunden Heustock planmäßig eine Selbstentzündung bewirken. Wieweit eine solche planmäßige Brandlegung tatsächlich vorgekommen ist, entzieht sich leider der Statistik. Wir haben in unserem Buche über Grünfutterkonservierung auf Seite 292 bei der Schweizer Scheunenbrandstatistik auf diesen Punkt hingewiesen. Mehrere neuerdings in Bayern vorgekommene, bei Gericht anhängige Fälle bestätigen, daß es in der Tat in solchen Fällen schwer ist, zu entscheiden, ob ein fahrlässiges oder bewußtes Verschulden der betreffenden Landwirte vorliegt. Der eben beschriebene Fall planmäßiger Brandlegung leitet am besten über zu der planmäßigen Abwehr der Überhitzung und Selbstentzündung. Nach der Scheunenbrandstatistik der Schweiz ist die Gefahr bei dem eiweißärmeren Heu (Maximum der Brandfälle im Juli) höher als bei dem eiweißreicheren und ja auch schwerer silierbaren Grummet des Herbstes. Neben diesem immerhin beachtenswerten Umstand ist namentlich bei ungünstigerem Wetter, natürlich aber auch bei jedem etwa aus Unachtsamkeit zu feucht eingelagerten Heu, die Vorsicht geboten, besonders in den ersten 3 Tagen mit eingesteckten Eisenstäben oder besser noch mit den für die Grünfuttersilo besonders geeigneten langen Stockthermometern das Ansteigen der Temperatur sorgfältig zu überwachen. Bewegt sich die Gärung in den üblichen Grenzen, so ist bis zu Temperaturen von 65° keine Gefahr vorhanden. Solche Kontrollbohrungen werden am besten von obenher vorgenommen. Ergibt sich dabei, daß in einem Teile des Heustockes die normale Vergärungswärme von 65° überschritten wird, so hat es sich als zweckmäßig erwiesen, den Stock an 3—4 Stellen in Abständen von 1 m im Bereich der überhitzten Partie anzubohren, um ein baldiges Sinken der Temperatur herbeizuführen. Solche senkrechten Bohrlöcher müssen bis fast auf den Scheunenboden (etwa 20—30 cm darüber) herabgetrieben werden. Sie dienen sowohl für die Kontrolle wie für die Entlüftung. Aus diesen durch die Praxis gewonnenen Erfahrungen geht schon hervor, daß Luftzufuhr zur rechten Zeit die Gärungsvorgänge stört und zugleich für Abkühlung sorgt. Auch andere Beobachtungen beweisen, daß die natürliche Abkühlung eine fast bis zur Selbstentzündung und teilweisen Verkohlung vorgeschrittene Erhitzung wieder zum Schwinden bringen kann. Derjenige Teil, welcher die höchsten Temperaturen bis zu 130° (der vermutliche Entflammungspunkt) im Heustock aufweist, wird im Volksmund der „Glutkessel" genannt. Dieser Glutkessel wandert nun je nach den im Heustock vorliegenden Dichtigkeits-, Feuchtigkeitsverhältnissen und anderen lokalen Bedingungen hin und her und auch gelegentlich bis

Digitized by Google

an die äußere Grenze des Heustockes. Da ist es nun öfter vorgekommen, daß bei Annäherung an die Außenluft die natürliche Abkühlung den drohenden Brand am Ausbrechen verhinderte. Anders aber ist es, wenn der Glutkessel gegen eine Zwischenwand oder hölzerne Außenwand der Scheune wandert und diese zum Verkohlen bringt, so daß die Luft von außen her plötzlich zutreten kann. In solchen Fällen ist dann eine Entflammung durch den zutretenden Sauerstoff fast sicher.

Diese summierende Betrachtung von vielen Fällen aus der Erfahrung gibt nun Handhaben auch zu weiteren praktischen Maßnahmen. Sinkt im Heustock die Temperatur bei dem oben beschriebenen Anbohren der Stöcke nicht oder steigt sie etwa gar weiter an, unter Umständen über 95°, so ist das Freilegen eines größeren ungefähr meterbreiten Ganges oder Schachtes durch die am stärksten erwärmten Stellen notwendig. Ist die Temperatur in solchen Fällen nirgends über 95° gestiegen, so liegt keine unmittelbare Brandgefahr vor. Leider ist es in den so gelagerten Fällen oft vorgekommen, daß durch unnötiges Eingießen von Wasser große Mengen von Heu verdorben wurden, während man bei vorsichtigem Vorgehen eben nur mit einer entsprechenden Entwertung der stärker erhitzten, aber durch Anschroten geretteten Heupartie zu rechnen hat. Unnützes Eingießen von Wasser ist also in solchen Fällen zu vermeiden, da auf diese Weise angefeuchtetes Heu ungeheuer leicht schimmelt und unbrauchbar wird.

Aus der obigen Beschreibung des wandernden Glutkessels aber wird sich schon ergeben, daß bei Auffindung von Stellen mit höherer Temperatur (100° und darüber) anders vorgegangen werden muß. Es muß hier eingeschaltet werden, daß die Erreichung so hoher, eine Entzündungsgefahr bedeutender Temperaturen nicht etwa immer in den ersten 3 Tagen nach der Einbringung, sondern oft erst 4—10 Wochen nach Beendigung der Heuernte, bisweilen sogar erst nach 2—3 Monaten eintritt. Es ist also ständig auf die Heustöcke acht zu geben und eine etwaige spätere Erwärmung sorgfältig im Auge zu behalten. Anhaltspunkte für eine spätere starke Erhitzung liefert das vom Glutkessel aus verdampfende und sich an den äußeren Teilen des Heustockes niederschlagende Wasser, so daß schließlich beim Fortschreiten der Erwärmung von innen her der Heustock zu dampfen anfängt. Das Aufsaugen dieses verdampften Wassers kann übrigens durch Aufschichten von trockenem Stroh bewirkt werden.

Ist die Erhitzung bald oder erst nach Wochen auf den geschilderten gefährlichen Grad gestiegen, so wird immerhin eine Luftzufuhr zu dem Glutkessel nur unter besonderen Vorsichtsmaßregeln vor sich gehen müssen, um eine sofortige Entzündung des ganzen Vorrates zu verhindern. Es ist in solchen Fällen vorgekommen, daß man den Heustock bis zu den heißesten Stellen abtrug und dann zur Einnahme des Mittagmahles ging und ohne jeden Wachtposten oder die Bereitschaft der Feuerwehr den Heustock einige Stunden sich selbst überließ. Die

Digitized by Google

Folge war dann die Entzündung durch Luftzutritt. Steht dagegen Löschgerät in Form der beliebten Löschapparate (z. B. Minimax oder Wintrich) oder bei größeren Vorräten auch die Feuerwehr in Bereitschaft, so ist es schließlich auch unbedenklich, bis zum Glutkessel vorzudringen und bei Beginn etwaigen Erglühens sofort die gefährdeten Teile zu durchnässen. Auch dann können immerhin die Verluste noch verhältnismäßig gering sein. Ergibt sich beim Anbohren durch Einführen einer längeren Holzstange, daß ein wirklicher Glutkessel vorhanden ist, so wird es nicht immer zweckmäßig sein, das Anschroten des Heustockes bis zum Glutkessel zu wagen; man wird dann vielmehr, um eine plötzliche Entflammung beim Vordringen zu verhindern, in solchen weiter vorgeschrittenen Fällen Wasser durch den Bohrkanal zu dem Glutkessel in genügender Menge eingießen. In allen Fällen aber ist unter Berücksichtigung der geschilderten Verhältnisse ohne Übereilung vorzugehen mit dem Ziele, möglichst viel des kostbaren Erntegutes in brauchbarem Zustand zu erhalten.

Als Abschluß dieser Schrift seien die wirksamsten Maßnahmen gegen eine Selbsterhitzung und Selbstentzündung angeführt:

1. Jeder Landwirt sollte sein Heu, aber auch das Grummet, auf Heinzen trocknen, denn nur diese bieten ihm die Gewähr, daß das Heu auch bei schlechtem Wetter einigermaßen trocken wird.

2. Das Heu sollte nicht auf einmal, sondern nach und nach eingefahren oder doch auf verschiedene Stöcke abgeladen werden, damit jedesmal das letzte Fuder sich allmählich setzen und so nach und nach etwas ausdünsten kann.

3. Es empfiehlt sich beim Abladen, in das frische Heu Viehsalz (tötet die Bakterien) zu streuen, etwa auf 100 Ztr. Heu 1 Ztr. Viehsalz, oder

4. zwischen jedes Fuder schichtenweise eine Lage von altem vorjährigen Heu oder Stroh zu bringen.

5. Bei größeren Heustöcken sollte in der Mitte des Stockes auf je etwa 20 qm ein Luftschacht oder Kamin von etwa 40—60 cm Weite aus Brettern oder Stangen vom Boden bis an das Dach gehen, damit die überflüssige Wärme rechtzeitig abgeführt werden kann.

6. Von Zeit zu Zeit sollte nachgesehen werden, ob sich der Stock nicht zu stark erwärmt hat; dies geschieht am besten mit Rundeisenstäben von einigen Metern Länge und 1 cm Stärke, welche man in verschiedener Richtung in den Heustock eintreibt, nach 10—15 Minuten wieder herausnimmt und beobachtet, ob sie sich erwärmt haben, besser mit Stockthermometern, schließlich mit Holzstäben.

7. Heu, das nicht ganz trocken ist, darf auf keinen Fall in den unteren Teil oder in die Mitte des Stockes abgeladen werden.

8. Bei stärkerer Ausdünstung empfiehlt es sich, auf dem Stock eine Lage Stroh zur Aufnahme der Wasserdämpfe auszubreiten.

Wenn durch Selbstentzündung von Heu ein wirkliches Feuer entsteht, so wird der dadurch entstandene Schaden, soferne der Besitzer versichert ist, durch die Versicherung zum größten Teile ersetzt.

Digitized by Google

Anders ist es dagegen, wenn das Heu nur verkohlt. Es kam zu keinem eigentlichen Feuer und daher besteht für die Versicherungsgesellschaft keine Entschädigungspflicht. Seit längeren Jahren entschädigen aber die meisten Gesellschaften den durch Überhitzung bis zur Verkohlung (Fermentierung) entstandenen Schaden gegen eine entsprechende geringe Erhöhung der Versicherungssumme.

Einschlägige Literatur:

Widmann: Mitteilungen des Milchwirtschaftlichen Vereines im Allgäu. 1888, Nr. 14, S. 234ff.
Miehe: Über die Selbsterhitzung des Heues. Arbeiten der DLG., Heft 196, 1911.
Hoffmann: Das Versuchskornkaus. Selbstverlag Berlin NW. 40.
Falke: Die Braunheubereitung. Zweite Auflage, Arb. der DLG., Heft III, 1905.
Ott: Über Selbsterhitzung, Verkohlung und Selbstentzündung von Heu und Grummet. Wochenblatt d. Landwirtschaftl. Vereins in Bayern, Nr. 36, 1913.
Kuchler: Die zeitgemäße Grünfutterkonservierung. Verlag Dr. F. P. Datterer. Freising, 1926.

Mitteilung über den derzeitigen Stand und die bisherigen Erfahrungen bei der Gärdüngerbereitung.

Gärstattdünger und gewöhnlicher Stallmist (3. Mitteilung).

Von Regierungsrat **J. Weigert**, Abteilungsleiter an der Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz in München.

Nach einem in der Sitzung des Ausschusses für Boden und Düngung des Verbandes landwirtschaftlicher Versuchsstationen i. D. R. am 8. Sept. 1925 in Lüneburg gehaltenen Vortrag.

(Schluß.)

Für den praktischen Landwirt ist die wirtschaftliche Seite bei der Anlage einer Gärstatt von ausschlaggebendem Einfluß und es liegen hierüber auch von Ehrenberg schon eingehendere Erörterungen vor. Ehrenberg bezweifelt bei der derzeitigen Lage auf dem Geldmarkte die Wirtschaftlichkeit einer Gärstattanlage. In diesem Kreise glaube ich die Behandlung der Frage der Wirtschaftlichkeit einer Gärstattanlage ausscheiden zu dürfen, denn vor allem ist es einmal wichtig, daß man durch genaue Versuchsanstellung ein bestimmtes Bild über die Wirkungsweise und den Wirkungswert des Gärstattdüngers gewinnt. Liegen hierüber dann einmal feste Erfahrungen vor, dann ist es unschwer, die Wirtschaftlichkeit einer Gärstattanlage näher zu prüfen.

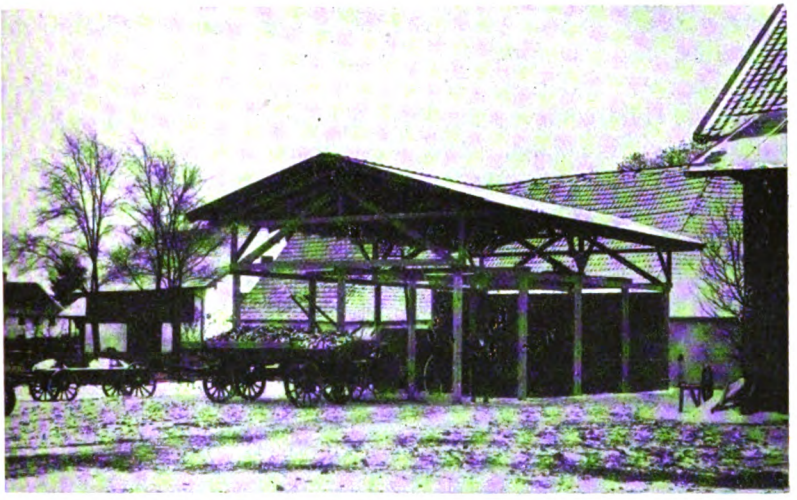
Gärstattanlagen nach dem System Krantz der Gärstatt G. m. b. H. sind z. Zt. (Sept. 1925) 15 Anlagen mit über 8000 cbm Fassungsraum in Betrieb. 10 Anlagen mit über 6000 cbm Fassungsraum sind im Bau.

Die Gärstatt G. m. b. H. hat, der derzeitigen Geldknappheit Rechnung tragend, neben ihrer bestehenden Groß- und Kleingärstatt eine sog. Spargärstatt herausgebracht, die darin besteht, daß die Gärstätte nur mehr eine Höhe von 3 m hat, mit einer behelfsmäßigen Abdeckung nach Art der Mistbeete oder mit einer normalen Bedachung versehen ist und eine Aufzugsvorrichtung nicht mehr erfordert[14]).

[11]) O. Kron, Stallmistbehandlung. Wochenblatt des Landw. Vereins in Bayern 1925, S. 270.

Digitized by Google

Das Gärstattverfahren selbst ist auf dieser Spargärstätte das gleiche, wie auf den gewöhnlichen Groß- und Kleingärstätten. Freilich wird durch die niedrigere Stapelhöhe und durch die dadurch eintretende geringere Pressung und der damit verbundenen geringeren Preßsaftausscheidung ein etwas anderes Endprodukt zustande kommen. Die Kosten einer solchen Spargärstatt betragen hingegen nur die Hälfte der Kosten einer großen Gärstatt. Erfahrungen, die man mit der



Spargärstatt bei dem Landwirt Westermayr in Aschheim bei München.

Spargärstatt in der landwirtschaftlichen Praxis gemacht hat, liegen noch nicht vor.

Von den in Bayern und Hessen bestehenden Groß- und Kleingärstätten habe ich mehrere besichtigt und mit den Betriebsleitern Rücksprache gepflogen und es wurde mir versichert, daß die Durchführung des Gärverfahrens auf den Gärstätten keinen besonderen Schwierigkeiten begegnet. Die Art der Einstreu war des öfteren auf den Verlauf der Gärung von entscheidendem Einfluß. Vielfach war es bei Torfeinstreu schwer, die vorgeschriebene Temperatur von 55—65° C zu erreichen. Durch eine entsprechend lockere Schichtung oder durch Schrägschichtung ist schließlich die gewünschte Wärmeentwicklung gelungen.

Kurz zu besprechen wären noch andere Einrichtungen, die auf eine Verbesserung des Düngers auf der Düngerstätte hinzielen. Hier ist vor allem das sog. Kastelverfahren von Prof. Dr. Henkel[15]) zu erwähnen, das darin besteht, daß der anfallende Mist auf kleine, aber hohe, viereckige Haufen gesetzt wird und nach dem Aufbringen mit der Gabel oder Schaufel festgeschlagen wird. Hat der Haufen in

[15]) Henkel, Zur Pflege des Stallmistes. Wochenblatt des Landw. Vereins in Bayern 1919, S. 42.

Digitized by Google

wenigen Tagen die gewünschte Höhe erreicht, so wird obenauf Erde geschaufelt und festgetreten. Die freien Seiten der Kastel werden, um das Eintreten von Luft zu verhindern, durch Bewerfen mit einem Erdbrei abgedichtet. Will man den Haufen höher machen, so kann in der gleichen Reihenfolge ein zweites Stockwerk aufgesetzt werden. Die Vorteile dieses Verfahrens bestehen darin, daß den Stickstoffverlusten vorgebeugt wird, die Nährstoffe nicht ausgewaschen werden und der Mist schnell verrottet und daß alter und jüngerer Mist getrennt werden. In den Betrieben, in denen dieses Verfahren durchgeführt wird, hat sich dasselbe sehr gut bewährt.

Von weiteren Anlagen, die auf eine Verbesserung des Mistes hinzielen, ist die württembergische Dunglege des Ingenieurbüros Schempp in Stuttgart zu erwähnen. Das Verfahren dieser Dunglege, deren Anlage je nach den örtlichen Verhältnissen sich verschieden gestaltet, besteht darin, daß der Mist in flachen, schmalen Düngerstätten 2 bis 3 m hoch nach dem Anfall nebeneinander geschichtet wird. Nach Vereinbarung mit der Gärstatt G. m. b. H. können diesen Dunglegen bewegliche Seitenwände eingebaut werden, die es ermöglichen, eine genaue Trennung des Mistes hinsichtlich seines Alters vorzunehmen. Eine weitere Vereinbarung mit der Gärstatt G. m. b. H. ermöglicht es auch, auf diesen Dunglegen das Gärverfahren nach Krantz durchzuführen. Auf der oberen Seite wird die Dunglege mit einem einfachen Bretterdach abgedeckt.

Ferner hat die Silo- und Kulturtechnik A.-G. in Dresden eine Düngergäre, System Aurich, zur Einführung gebracht, für welche ein bestimmtes Verfahren der Düngerkonservierung nicht propagiert wird, sondern es handelt sich hier um Mistlagerung in einer geschlossenen Düngerstätte von 3 m Breite, 4 m Höhe und der für den Viehstand notwendigen Länge. Besondere Erfahrungen mit der „Düngergäre" System Aurich" sind mir noch nicht bekannt.

Die Frage der Behandlung und des Wertes von Stallmist aus Tiefställen, über die in früheren Jahren von Märker und Schneidewind in Lauchstädt[16]) schon eingehende Untersuchungen gemacht wurden, wobei auf den großen wirtschaftlichen Wert des Tiefstallmistes hingewiesen wurde, fallen außerhalb des Rahmens meiner Aufgabe, ebenso die Behandlung des Stallmistes in sog. Düngerhäusern, worüber Köster[17]) eingehend berichtet hat.

Meine Aufgabe war es, eine Mitteilung über den derzeitigen Stand und über die Erfahrungen bei der Gärdüngerbereitung zu geben. Es liegt in der Natur der Sache begründet, daß es selbstverständlich noch nicht möglich ist, ein abgeschlossenes Bild über den Wert der Gärstattdüngerbereitung zu geben. Immerhin glaube ich, daß die bisherigen Erfahrungen dazu berechtigen, die Sache weiter zu ver-

[16]) Schneidewind, Die Ernährung der landwirtschaftlichen Kulturpflanzen. 3. Auflage, Berlin 1920, S. 218 ff.

[17]) Köster, Mitteilungen der D. L. G. 1920, S. 125.

Digitized by Google

folgen. Über die Art der Versuchsdurchführung habe ich in meinen Ausführungen schon eine Anzahl zu beachtender Gesichtspunkte erwähnt. Die nachfolgende Aussprache soll insbesondere auch noch darüber Klarheit bringen, wie die kommende Versuchsanstellung durchzuführen ist und wie eventuell durch Arbeitsteilung unter den Versuchsanstellern und Versuchsdurchführern das wichtige Problem der zweckmäßigeren Düngeraufbewahrung, das ja schon seit einer langen Reihe von Jahren Praktiker und Wissenschaftler beschäftigt, weiter verfolgt werden soll. Die aus diesen Arbeiten resultierenden Ergebnisse dürften sicher das Interesse der praktischen Landwirte erwecken.

Nachschrift.

Außer den von mir vorgeschlagenen Wegen der Möglichkeit der Vergleichsversuchsdurchführung vom Wirkungswert gewöhnlichen Stallmistes und von Gärstattdünger wurde in der Aussprache von mehreren Rednern vorgeschlagen, es sollte bei der Vergleichsdurchführung nicht einer dieser Wege beschritten werden, sondern es soll bereits von der Fütterung und vom Tiere ausgegangen werden und zwar soll dies in der Weise geschehen, daß man zwei Gruppen gleichartiger Tiere in völlig gleicher Weise füttert und den anfallenden Mist jeder Gruppe nach den beiden Verfahren für sich behandelt. In ähnlicher Weise sind Märker und Schneidewind in der Versuchswirtschaft Lauchstädt bei der Ermittlung des Wirkungswertes von Tiefstalldünger gegenüber Dünger aus Flachställen, welcher auf den gewöhnlichen, teils offenen, teils überdachten Düngerstätten gelagert wurde, vorgegangen.

Hiezu darf bemerkt werden, daß in diesem Falle, wo es sich um den Vergleich von Tiefstalldünger und gewöhnlichem Stallmist handelt, nur die Möglichkeit bestand, von der Fütterung und vom Tiere auszugehen. Die Methodik bei sonstigen Düngerkonservierungsversuchen, bei welchen verschiedenartige Lagerung oder Behandlung auf der Düngerstätte untersucht werden sollte, war schon wiederholt Gegenstand von Auseinandersetzungen. So schreibt Pfeiffer[18]): „Bei Versuchen im großen kann man in zweierlei Richtung vorgehen. Entweder werden größere Mengen frischen Stallmistes unter verschiedenen Bedingungen, mit und ohne Zusatz von Behandlungsmitteln usw. gelagert, vor Beginn und nach Abschluß der Versuche werden die gewogenen Massen analysiert, und man gewinnt auf diese Weise ein Bild von den unter verschiedenen Verhältnissen im lagernden Stallmiste eintretenden Umsetzungen und Verlusten. Der zweite, umständlichere Weg knüpft an die bekannte Tatsache an, daß auch der dem Tierkörper im Futter einverleibte Stickstoff in den tierischen Erzeugnissen (Körpersubstanz, Milch, Wolle), sowie in den festen und

[18]) Pfeiffer, Stallmist-Konservierung mit Superphosphatgips, Kainit und Schwefelsäure. Arbeiten der D. L. G. Heft 73, 1902, S. 3.

Digitized by Google

flüssigen Ausscheidungen unter normalen Verhältnissen vollständig wiedererscheint. Kennt man den Gehalt der Futtermittel und der Streustoffe an den in Betracht kommenden Pflanzennährstoffen, untersucht man in gleicher Weise die genannten tierischen Erzeugnisse und die frischen Dungmassen, führt man endlich die nämlichen Analysen in dem unter verschiedenen Bedingungen gelagerten Stallmiste aus, so verfügt man über eine Bilanz, die an Vollständigkeit nichts zu wünschen übrig läßt." Pfeiffer hält den zweiten Weg für den besseren, weil hierbei eine wiederholte Nachprüfung der Versuchsergebnisse stattfindet, und bereits im Stalle auftretende Verluste gefaßt werden können und weil hierdurch die Aufstellung einer Mineralstoffbilanz, der er eine wesentliche Bedeutung beimißt, erreicht werden kann. Holdefleiß[19]) hält dem gegenüber in seinen umfangreichen Untersuchungen die Schwierigkeiten, welche dem Verfahren anhaften, für sehr groß und kommt zu dem Ergebnis, daß eine sichere Grundlage, sicher genug, um spätere Veränderungen auf dieselbe beziehen zu können, für Stalldüngervergleichsversuche nur dann Gewinn bringen kann, wenn man von einem bestimmten gleichmäßigen Quantum frischen Stalldüngers ausgeht, dessen Zusammensetzung durch chemische Analysen einwandfrei konstatiert worden ist.

Bei der praktischen Versuchsdurchführung bietet das Holdefleiß'sche Verfahren den Vorteil, wesentlich einfacher und leichter durchführbar zu sein. Es ist vor allem die Möglichkeit der Häufung von Versuchsfehlern in viel geringerem Maße gegeben. Allein schon die Zusammenstellung zweier völlig gleichartiger Tiergruppen begegnet in den meisten Fällen außerordentlich großen Schwierigkeiten. Dazu kommt noch, daß die völlig gleichartige Fütterung der beiden Tiergruppen auch mit wohl nicht zu leugnenden Schwierigkeiten verbunden ist, und daß endlich die Mistproduktion bei den beiden Tiergruppen doch nicht quantitativ und qualitativ die gleiche sein wird. Der Ausfall eines Tieres macht sich hier in viel unangenehmerer Weise bemerkbar und ist rechnerisch viel schwieriger feststellbar als bei Tierfütterungsversuchen.

Wir haben aus diesen Gründen den Weg der Teilung des täglich anfallenden Mistes vorgezogen und stehen auf dem Standpunkt, daß die durch dieses Verfahren verursachten etwaigen Fehler bei der Sorgfalt, mit der die Durchmischung und Teilung des Mistes vorgenommen wurde, so gering sind, daß ihnen ein maßgebender Einfluß auf das Versuchsresultat nicht zukommt. Bei den allermeisten Stallmistversuchen, über welche sich Aufzeichnungen in der Literatur finden, wurde in gleicher Weise wie bei unseren Versuchen vorgegangen.

---

[19]) Fr. Holdefleiß, Untersuchungen über den Stallmist. Breslau 1889.

Digitized by Google

Die Prüfung von Rotschwingelsaatgut auf Echtheit.

(Zum gleichnamigen Artikel von Reg.-Rat Dr. E. M. Merl im III. Jhrg. Heft 12, März 1926, S. 273—287).

Von Regierungsrat **Dr. Johann Schindler**, Wien.

Herr Reg.-Rat Dr. Merl hat die Ergebnisse meiner in den „Fortschritten der Landwirtschaft" I. Jgg. Heft 1, Jänner 1926 veröffentlichten Unterscheidung der Rot- und Schafschwingelsamen nachgeprüft und gefunden, daß die von mir angegebenen Unterschiede nicht ausnahmslos zutreffen. Er hat für seine Untersuchungen die von der Züricher Samenkontrollstation herausgegebene „Schweizerische Gräser-Sammlung" verwendet, in dem guten Glauben, daß er es hier mit einem einwandfreien, zuverlässig bestimmten Herbarmaterial zu tun habe. Ich selbst habe dieses Material nicht benützt, weil es erstens für meine Zwecke viel zu dürftig aufgelegt ist, und zweitens, weil mir damals schon auf Grund anatomischer Untersuchungen Bedenken über die Verläßlichkeit dieses Materiales aufgestiegen waren. Eine neuerliche eingehende Untersuchung bestätigte meinen Verdacht; Herr Reg.-Rat Dr. Merl mußte durch die Annahme, ein verläßlich bestimmtes und artenreines Material vor sich zu haben, irre geführt werden.

Der anatomische Bau der Gräserblätter ist für jede Art und Unterart ebenso unabänderlich in seiner prinzipiellen Anlage, wie etwa der Blütenbau beim Flieder, beim Himmelsschlüssel oder bei der Narzisse. E. Hackel hat in seiner „Monographia Festucarum europaearum" (1882) auf Tafel III und IV eine größere Anzahl von Blattquerschnitten verschiedener Festuca-Arten gebracht; ob er damals schon von der Konstanz des anatomischen Blattbaues bei jeder Gräserart fest überzeugt war, läßt sich nicht mit Sicherheit entscheiden, wahrscheinlich nicht, denn sonst hätte er z. B. Nr. 229 der Schweizerischen Gräser-Sammlung, welche unzweifelhaft eine F. sulcata ist, nicht als F. ovina var. vulgaris bestimmen können.

Ich selbst habe alles untersuchte Material immer durch eine anatomische Untersuchung auf Artzugehörigkeit und Artreinheit untersucht. Denn Bastarde kommen zwischen F. rubra und F. ovina ganz unzweifelhaft vor und dies ist auch leicht erklärlich. (Vergl. Johann Vetter: „Neue Pflanzenfunde aus Niederösterreich und Tirol" in Verhandlungen d. zool.-bot. Ges. in Wien, 72. Bd., S. 110—121, Wien, 1923.)

Die von mir für den Rotschwingel angegebenen Stachelhaare auf der Innenseite der Deckspelze haben gar keine Beziehungen zu der so wechselnden Behaarung auf der Außenseite beim Rot- und Schafschwingel. Die Haare der Außenseite der Deckspelze treten an Stelle der sogenannten Korkkurzzellen zwischen den stark verzahnten „Langzellen" auf und sind über die ganze Fläche der Deckspelze zerstreut, während die Stachelhaare auf der Innenseite nur

Digitized by Google

längs des Mittelnerves vorkommen, die übrige Fläche nur aus glattwandigen Langzellen besteht und immer völlig kahl ist. Diese Stachelhaare sind ein gutes, systematisches Artmerkmal für F. rubra subsp. eurubra und subsp. heterophylla. Wer Lust dazu hat, kann endlose Reihen von Präparaten anfertigen (Innenseite der Deckspelzen und Blattquerschnitte der zugehörigen Grundblätter) und sich auf diese Weise von der Richtigkeit meiner Angaben überzeugen. Aber es ist notwendig, sich von der Verläßlichkeit des verwendeten Materials zu überzeugen; Herbarpflanzen, die einem landwirtschaftlich-botanischen Versuchsgarten entstammen, wo zahlreiche Schafschwingelformen neben Rotschwingel blühen, Samen reifen und ausfallen lassen, wie das eben bei der Schweizerischen Gräser-Sammlung der Fall ist, sind nicht geeignet.

Zu den von Herrn Reg.-Rat Dr. Merl angegebenen Befunden, welche meinen Angaben widersprechen, ist Folgendes zu bemerken: Nr. 231 und Nr. 173 der Schweizerischen Gräser-Sammlung (F. rupicaprina und F. alpina) sind hochalpine Zwerggräser, kommen also niemals in den Samenhandel; verwandtschaftlich stehen sie vielleicht dem Rotschwingel näher als dem Schafschwingel. „Vaginae .... ad os usque integrae, cito marcescentes usw." sagt Hackel a. a. O., also ähnlich wie beim Rotschwingel, und auch die Blattanatomie spricht für diese Vermutung. Es wäre also nicht verwunderlich, wenn diese Unterarten die genannten Stachelhaare aufweisen würden. Das Fehlen derselben trifft bestimmt nur für F. ovina susp. euovina und subsp. sulcata, die für die Saatgutkontrolle allein von Bedeutung sind, zu; wie sich dies bei anderen Unterarten verhält, haben wir hier keinen Anlaß, näher zu untersuchen. Nr. 85 (F. ovina var. vulgaris) mit haarfeinen Blättern! ist ein Bastard zwischen Schafschwingel und verschiedenblättrigem Schwingel, was die Zwischenstellung des anatomischen Blattbaues beweist. Nr. 228 (F. ovina var. vulgaris) ist ein Bastard zwischen Schafschwingel und Rotschwingel, was durch die Kantenbildung am Blattquerschnitt und die kleinen Bastbündel an den Kanten erwiesen ist. Nr. 230 (F. ovina var. glauca) und Nr. 135 (F. sulcata) ebenso. Nr. 229 (F. ovina var. vulgaris) ist überhaupt keine F. ovina var. euovina, sondern eine F. sulcata. Eine Bastardbildung ist hier anatomisch nicht nachweisbar, doch muß daran erinnert werden, daß bei Bastardbildung nicht immer alle Artmerkmale eine intermediäre Stellung beim Bastarde zeigen müssen. Die Bezeichnung dieser Varietät durch Hackel als F. ovina var. vulgaris beweist, daß er seine Bestimmungen durch eine anatomische Untersuchung nicht nachgeprüft hat. Nr. 133 (F. ovina var. vulgaris) verhält sich wie Nr. 228. Nr. 84 (F. ovina v. duriuscula) ist sehr deutlich als Bastard zwischen F. ovina und F. rubra zu erkennen und letzterer näher stehend als ersterer.

Alles in allem muß man sagen, daß die Verwendung eines seiner Abstammung und Artreinheit nach ungewissen Materiales, wie es die

Digitized by Google

Schaf- und Rotschwingelformen der Schweizerischen Gräser-Sammlung zum guten Teile sind, bei so wichtigen und subtilen Untersuchungen, wie die in Rede stehenden, arge Verwirrung anrichten kann. Daß Herr Reg.Rat Dr. Merl bei der Untersuchung der genannten Gräsersammlung meine Angaben anzweifeln mußte, finde ich durchaus verständlich, da er ja die Fußangeln, die ihm durch das verwendete Untersuchungsmaterial gelegt waren, nicht sehen konnte. Ich habe durch ein Jahrzehnt lang die verschiedensten Gräsergattungen und Gräserarten auf die Konstanz ihres anatomischen Blattbaues geprüft und auch bei meinen Untersuchungen über den Rot- und Schafschwingel immer zuerst das Material anatomisch nachgeprüft; sonst hätte ich das Unterscheidungsmerkmal wohl überhaupt nicht finden können.

Zum Schlusse möchte ich noch erwähnen, daß man sich die Arbeit bei der Echtheitsbestimmung von Rot- und Schafschwingel sehr erleichtern kann, wenn man überdies von der eingesandten Untersuchungsprobe mit einem Schlitzsieb die beigemengten Blattfragmente absiebt, sammelt und anatomisch auf ihre Artzugehörigkeit untersucht. Das geht ziemlich rasch und sicher. In Wien werden solche Untersuchungen seit etwa 1922 gemacht, und der Anbauversuch hat bei allen Proben die Richtigkeit dieser Bestimmungen erwiesen. Die von Herrn Reg.Rat Dr. Merl und Herrn Leendertz angegebenen graduellen Unterschiede zwischen den beiden Arten erfordern immerhin ein beträchtliches Maß von Erfahrung und Sicherheit.

Erwiderung.

Von Regierungsrat Dr. E. M. Merl, München.

Zu den obigen Ausführungen des Herrn Reg.Rat Dr. Schindler ist zu bemerken, daß hier zum erstenmale die Zuverlässigkeit der Bestimmung der Rot- und Schafschwingelarten der „Schweizerischen Gräsersammlung" in Zweifel gezogen wird. Die von ersten Autoritäten, F. G. Stäbler, C. Schröter und A. Volkart herausgegebene Sammlung, deren Material von dem damaligen besten Kenner der Festuca-Arten E. Hackel überprüft wurde, galt bisher als sehr zuverlässig und wurde gerade deshalb nicht nur von mir, sondern auch von Ir. K. Leendertz und A. St. Yves zu ihren Untersuchungen herangezogen. Es wäre zum mindesten sehr merkwürdig, wenn es einem gewiegten Kenner wie E. Hackel entgangen sein sollte, daß beinahe die Hälfte (ohne die alpinen Arten) des von ihm gesichteten Materials sich aus Bastarden zusammensetzt. Daß E. Hackel seine Prüfung durchaus nicht oberflächlich machte, sondern auch anatomische Nachprüfungen vor-

Digitized by Google

nahm, darauf deutet die Notiz[1]) bei Nr. 135 der Sammlung. Die Möglichkeit von Bastardbildung zwischen F. ovina und F. rubra muß natürlich zugegeben werden, doch wird es sich wohl meist um Ausnahmefälle handeln. Daß sie aber gerade im vorliegenden Falle in solchem Umfange aufgetreten wäre, daß fast die Hälfte des gesamten herausgegebenen Materials nur aus Bastarden bestehen soll, scheint mir nicht denkbar. Bei meinen eigenen Anbauversuchen konnte ich feststellen, daß die Zeit des Aufblühens und der Pollenverstäubung bei den Schafschwingelformen erheblich früher als beim Rotschwingel erfolgte. Wie weit dies für den ganzen Formenkreis zutrifft, habe ich keine Erfahrung. Jedenfalls scheint mir hier ein die Bastardierung vieler Formen zum mindesten erschwerender Faktor vorzuliegen. Ferner müßte in unserem Falle, wo das Material von Anbauparzellen stammte, die Herausgabe der Sammlung zu einem Zeitpunkte erfolgt sein, wo die Parzellen schon viele Jahre nebeneinander standen, denn da Rot- und Schafschwingel erst im zweiten Jahre blühen, so wären die ersten Bastarde erst im vierten Jahre nach Ansaat der Parzellen blühend anzutreffen gewesen. Durch Nachfrage bei der Schweizer Samenkontrollstation ließe sich diese Frage wohl noch heute aufklären. Die für Bastardierung günstigsten Bedingungen angenommen, bleibt es noch immer unverständlich, wie in den Parzellen die Bastarde die Eltern so vollständig verdrängen konnten, daß bei der Anlegung des Herbars die Hälfte der Nummern nur aus Bastarden bestand.

Was nun die Art des Nachweises der Bastardnatur der fraglichen Formen durch Herrn Dr. Schindler betrifft, so kann ich mich nicht mit der Methode einverstanden erklären, lediglich auf Grund des Spelzenbehaarungsmerkmales und des Blattquerschnittes die Bastardnatur für bewiesen zu erklären. Gewiß ist die anatomische Struktur der Blätter ein wichtiges systematisches Hilfsmittel zur Bestimmung der Festucaarten, doch vermögen wechselnde äußere Einflüse so verschiedenartige Ausbildungsformen der einzelnen Grundtypen zu ergeben, daß mir die Begründung der Bastardnatur durch Blattquerschnitte allein zu gewagt erscheint.

So haben sich denn so gute Kenner wie E. Hackel und neuerdings St. Yves zur Frage der Bastardbildung bei Festuca überhaupt zwar nicht ablehnend, aber im Gegensatz zu Schindler doch sehr vorsichtig verhalten und es sei an dieser Stelle besonders auf die Ausführungen des letzteren[2]) zur Hybridenfrage hingewiesen.

[1]) „Nach Hackel nicht typisch, sondern durch die siebennervigen Blätter zu du duriuscula neigend".

[2]) A. St. Yves, Les Festuca etc„ Annuaire du Conservatoire et du Jard. botaniques de Genève 1913. p. 28.

Digitized by Google

Was frißt der Maulwurf?

Von **Dr. Pustet,** Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz.

Diese Frage wurde in Nr. 23 des Wochenblattes des Landw. Vereins in Bayern von Ökonomierat Wölfinger neuerdings aufgeworfen und als einer ernstlichen Prüfung bedürftig bezeichnet. Sie ist bereits endgültig entschieden und bedarf nur noch einer Klärung in der Richtung, daß die scheinbaren Widersprüche der bisherigen gegensätzlichen Ansichten befriedigend gelöst werden.

Die von Herrn Wölfinger angeführten Beobachtungen des Forstmeisters Schrage gelangen zu dem Schlusse, daß der Maulwurf Engerlinge nicht frißt, womit die von den führenden älteren Autoren behauptete Nützlichkeit des Maulwurfs widerlegt erscheint. Schrage steht nicht allein mit dieser Ansicht, eine ganze Reihe von Beobachtungen an gefangenen Maulwürfen und sogar Magenuntersuchungen deuten darauf hin, daß die Hauptnahrung des Maulwurfs der Regenwurm bildet, während der Verzehr schädlicher Insekten kaum nennenswert bleibt.

Das gerade Gegenteil wird durch eine noch größere Zahl von Beobachtungen und Magenuntersuchungen bewiesen. Besonders ins Gewicht fällt eine im Vorjahre veröffentlichte Arbeit von Dr. H. Sachtleben aus der Biologischen Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft in Berlin. Exakte Analyse der Mageninhalte von 140 Maulwürfen ergab, daß die Gewohnheitsnahrung der untersuchten Maulwürfe sich zusammensetzte aus Engerlingen (in 104 Mägen enthalten), Drahtwürmern (in 99 Mägen enthalten), Tausendfüßlern (in 96 Mägen enthalten) und Regenwürmern (in 65 Mägen enthalten). Damit neigt sich die Wagschale zugunsten des Maulwurfs.

Wie reimt sich aber diese Entscheidung mit den Befunden Schrages und der übrigen Maulwurfsgegner zusammen? Schrage und Prof. Hensel hielten ihre Maulwürfe in Behältern von Zigarrenkistengröße gefangen. Daß ein Tier, das gewohnt ist, sich in Gängen von vielen Metern Länge bei seiner Nahrungssuche frei zu bewegen, in einer Zigarrenkiste sich höchst unangenehm beengt fühlt und in seinen Lebensäußerungen, also auch in der Nahrungsaufnahme, sich leicht anders verhält wie im Freileben, bedarf keines weiteren Beweises. Schrage führt daher auch als gewichtig für seine Ansicht eine Beobachtung im Freiland ins Feld, wonach auf einem Rosenbeet 7 Rosenstöcke von Engerlingen (es wurden 91 Stück davon vorgefunden) zerstört wurden, obwohl in nächster Nähe 5—7 Maulwurfshügel die Anwesenheit von Maulwürfen bewiesen. Hier möchte ich fragen, ob diese Erdhügel mit Sicherheit als vom Maulwurf aufgeworfen erkannt wurden. Die ganze Sachlage läßt eher vermuten, daß sie von der Wühlmaus stammten, die sich möglicherweise auch für die Rosenstockwurzeln interessierte. Nicht selten fällt es selbst dem Kenner schwer, Wühlmausaufwurf und Maulwurfshaufen voneinander zu unter-

Digitized by Google

scheiden. Will man aber von dieser Möglichkeit absehen, so bleibt die Frage offen, weshalb der Maulwurf sich nicht über die Engerlinge an den Rosenstöcken hergemacht hat. Schrage wirft schließlich dem Maulwurf noch vor, daß er nicht nur auf Sandboden, wo er ja von Natur aus nicht leben kann, sondern auch auf besseren Böden gegenüber dem Engerling immer versagt. Auch dies verlangt nach einer Erklärung, wie schließlich auch das von Maulwurfsgegnern festgestellte Fehlen von Engerlingen im Mageninhalt.

Den Schlüssel liefert wie immer die Erforschung der Biologie des Maulwurfs und des Engerlings. Der Maulwurf jagt nicht in der Weise, daß er fortwährend nach den gewitterten Beutetieren im Boden gräbt und wühlt, sondern er legt sich ein wohlgebautes, sorgsam unterhaltenes System von Röhren an. Dies bildet sein Revier. Der Reichtum des Bodens an vielfältigem Kleingetier läßt täglich eine große Zahl von Beutetieren in die Röhren geraten. Der Maulwurf trabt unentwegt in seinem Revier umher und sammelt ein, bis seine Fraßgier gestillt ist. Läßt das Revier an Ergiebigkeit nach, so wird durch Anlage neuer Gänge das Netz erweitert. Neben einer Gewohnheitsnahrung weist daher der Mageninhalt des Maulwurfes, wie auch die Untersuchung Sachtlebens bestätigt, eine vielfältige Gelegenheitsnahrung aus solchen Tieren auf, die sich zufällig ab und zu in die Gänge des Maulwurfs verirren. Die Gewohnheitsnahrung aber müssen solche Tierarten liefern, die in großer Zahl im Boden vorhanden sind und sehr häufig in das Röhrennetz geraten, wie Bernatz in seiner Veröffentlichung über Maulwurf und Engerling treffend bemerkt. Dies sind in erster Linie die Regenwürmer, denn diese steigen täglich (abends) von der Tiefe nach der Erdoberfläche und wandern täglich (morgens) auch wieder zurück, wobei sie die Gefahrzone der Maulwurfsgänge passieren. Auch der Engerling steigt in großer Zahl aus der Tiefe zur Wurzelschicht auf und zieht sich wieder in die unteren Schichten zurück, aber nicht täglich wie der Regenwurm, sondern im allgemeinen nur zweimal im Jahr, im Frühling und Herbst, zu welcher Zeit er dann auch in großen Mengen dem Maulwurf zur Beute fällt. Dementsprechend enthalten die meisten Mägen der von Sachtleben untersuchten Maulwürfe Engerlinge, denn diese Maulwürfe wurden zum größten Teil im März, April und Mai gefangen, zur Zeit des Engerlingsaufstieges. Im Sommer aber sitzt der Engerling nach dem Aufstieg dicht an der Grasnarbe, also wesentlich höher als die in 15 bis 20 cm Tiefe liegenden Maulwurfsgänge und der Mull läßt ihn auch ruhig gewähren, so lange er in seinen Röhren mühelos Beute findet. Im Sommer gefangene Maulwürfe werden daher im allgemeinen seltener Engerlinge im Magen enthalten. Die Unterschiede in den Befunden der einzelnen Forscher dürften darin unschwer ihre Erklärung finden.

Bernatz zieht aus seinen Feststellungen den Schluß, daß demnach der Nutzen des Maulwurfs nicht groß genug sei, um seine Schonung zu rechtfertigen. Darin vermag ich ihm nicht beizupflichten. Ich hatte

Digitized by Google

in den letzten Jahren bei der Durchführung von Versuchen zur Engerlingsbekämpfung wiederholt Gelegenheit in ausgesprochenen Engerlingsgebieten ein Tiefergehen und erneutes Aufsteigen der Engerlinge auch im Sommer festzustellen. Damit erscheint der Engerling ein drittesmal im Jahr dem Maulwurf ausgeliefert. Aber selbst davon abgesehen, ist die Zahl der vom Maulwurf im Frühjahr und Herbst vertilgten Engerlinge immer noch groß genug, um ihn als unentbehrlichen Helfer der Schonung zu empfehlen, da gerade die Bekämpfung des Engerlings kraft ihrer Besonderheiten dem Menschen ein ungemein schwieriges Problem aufgibt, dessen Lösung vorerst noch nicht abzusehen ist. Rechnet man hinzu, daß auch Drahtwurm und Erdraupen zur Gewohnheitsnahrung des Maulwurfs zählen, so dürfte der wirtschaftliche Nutzen des Maulwurfs damit jedem Zweifel entrückt sein. Die Mühe, die ein wiederholtes Breitwerfen der Maulwurfshügel vor dem Mähen erfordert, dürfte sich demnach wohl lohnen.

Mitteilungen aus den einzelnen Abteilungen.

Abteilung für Pflanzenbau.

Welche Düngung sollen Wiesen- und Weidenneuanlagen jetzt erhalten? Neuanlagen können sich nur gut entwickeln, wenn es nicht an reichlicher Düngung fehlt. Gegen diese Grundbedingung wird besonders oft gefehlt und darum gehen Neuanlagen oftmals nach 3—4 Jahren empfindlich im Ertrag zurück. Die guten Wiesenpflanzen gehen ein, in vielen Fällen kommen sie gar nicht entsprechend zur Entwicklung und an ihre Stelle treten minderwertige Gräser und Unkräuter. Sehr oft ist die einseitige Entwicklung der Neuansaaten auf eine unrichtige und unvollständige Düngung zurückzuführen. Besteht dieselbe von vornherein aus Kali, Phosphorsäure und Stickstoff und wird letzterer in der Folge auch in genügender Menge gegeben, dann werden Neuanlagen in ihrem Bestande von Jahr zu Jahr dichter, da durch den Stickstoff vor allem das Wachstum der Untergräser angeregt wird. Es ist wiederholt darauf hingewiesen worden, daß den Hauptbestandteil der Wiesen und Weiden gute Gräser bilden sollen, da nur dann Höchsterträge erzielt werden können, wenn die Gräser etwa $^2/_3$, die Kleearten $^1/_3$ des Pflanzenbestandes ausmachen. Die Kleearten dürfen die Gräser keineswegs überwiegen und auf den meisten Wiesen ist das Verhältnis 1 zu 1 schon fehlerhaft. Um nun diesen Bestand zu erzielen, sollen Neuanlagen jetzt nach dem ersten Schnitt mit 40—50 Pfund Natron-, Kalk- oder Leunasalpeter gedüngt werden. Von letzterem genügen, da er hochprozentiger ist als die ersteren, ungefähr 30 Pfund auf das Tagwerk. Schwefelsaures Ammoniak oder Kalkstickstoff eignen sich im Gegensatz zur Frühjahrszeit jetzt weniger, da es auf eine möglichst rasche Wirkung ankommt. Doch können diese Stickstoffdünger selbstverständlich überall angewendet werden, wo man sie zur Verfügung hat. Auch Stallmist und Kompost, vor allem aber Jauche, wenn nicht einseitig gegeben, können auf Wiesen jetzt noch gute Dienste leisten. Diese Stickstoffdüngung ist in erster Linie da am Platze, wo die Kleearten allzusehr überhand nehmen und dadurch die Wiesengräser zurückgedrängt werden. Es ist auch zu bedenken, daß in allen Fällen, wo Klee, Wicken u. dgl. zu sehr sich ausbreiten, allmählich durch das Ausbleiben dieser Pflanzen ein lückiger Bestand entsteht, der durch rechtzeitige Stickstoffdüngung und die dadurch hervorgerufene Begünstigung der Gräser zu vermeiden ist.

In diesem Jahre möchten wir, da der Heuschnitt viel zu spät vorgenommen werden mußte, eine Stickstoffdüngung auf allen Wiesen und Weideflächen vorschlagen, ausgenommen solche, die mit Wirtschaftsdünger im Herbst oder Früh-

Digitized by Google

jahr versorgt wurden. Es darf nicht übersehen werden, daß durch den späten Schnitt die Grasstöcke infolge Samenbildung erheblich geschwächt wurden, so daß sie, falls eine Düngung mit Stickstoff unterbleibt, einen dichten Grummetbestand nicht mehr bilden können. Außerdem ist in diesem regenreichen Jahre die Wachstumszeit zwischen Heu- und Grummeternte viel zu kurz, so daß man, falls auf eine einigermaßen gute nährstoffreiche Grummeternte gerechnet wird, ohne diese Düngung nicht auskommen kann. Da die Heuernte nur sehr schwer von statten geht und Qualitätsfutter zum großen Teil nicht erzielt werden kann, wird man alles tun müssen, um die Grummeternte sicherzustellen. Man hört z. Zt. das Wort „Futternot" beängstigend oft und in den Hochwassergebieten ist sie ja auch tatsächlich vorhanden (Milchpreiserhöhung). Es ist daher Pflicht eines jeden Landwirtes, einer etwaigen Futternot zu steuern, sei es durch Erhöhung der Ernten auf den Wiesen und Weiden oder durch den Anbau von Grünfutterpflanzen auf dem Acker, auf welchen in Nummer 25 des Landwirtschaftlichen Wochenblattes verwiesen wurde. Riedl.

Älchenbefall bei Hafer.

Seit der Veröffentlichung in der Juni-Nummer der Praktischen Blätter über „Verfärbungen und Wachstumsstockungen bei Gerste und anderen Getreidearten ein Kälteschaden?" liefen noch weitere Proben derartig verfärbter und in ihrer Entwicklung gehemmter Pflanzen ein. Das allgemeine Bild hat sich dadurch nicht verschoben. Besonders erwähnt sei aber eine Haferprobe aus dem Landwirtschaftsbezirk Schongau, woran die struppig-netzartig verzweigten und verhältnismäßig dicken Wurzeln auffielen. Die Haferpflänzchen selbst waren auffallend schwach und klein geblieben und krankhaft hell verfärbt. Die Erscheinung blieb auf einige bis zu 1a große Flächen des sonst gesund stehenden Feldes beschränkt. Eine Untersuchung ergab ausgesprochen saure Reaktion und hohe Kalkdüngebedürftigkeit des den kranken Pflanzen anhaftenden Bodens. Ob aber dieser auch für den Hafer, dessen meiste Sorten ja bei schwach saurer Reaktion am besten gedeihen, zu sauer war, muß zunächst dahingestellt bleiben, da sich in diesem Einzelfalle als Krankheitsursache starker Befall durch Nematoden (Heterodera Schachti) feststellen ließ. Diese bedingten auch das eigentümliche struppige Wurzelaussehen. Da möglicherweise derartige durch Aelchen hervorgerufene Schäden, die außer am Hafer auch an anderen Getreidearten, an einigen Leguminosen, Kruziferen und sonstigen Pflanzen auftreten können, vor allem dann falsch gedeutet werden, wenn gleichzeitig saure Bodenreaktion vorliegt, so sei hier auf diesen Fall ganz besonders hingewiesen. Auf derartigen Schadstellen wird es sich empfehlen, die befallenen Pflanzen gleich als Fangpflanzen zu verwenden, abzumähen und durch Eggen und Grubbern den Zusammenhang der Wurzeln mit dem Boden zu lösen. Weiter kommt dann dichte wiederholte Einsaat von Sommerrübsen in Frage. Diese „Fangpflanzen" sind jeweils 10—14 Tage nach dem Auflaufen, d. h. wenn sie etwa das 4. bis 5. Blatt entwickelt haben, zu vernichten. Kräftige Düngung mit Kalisalz und Ätzkalk hat sich als vorteilhaft erwiesen; im Rahmen der Fruchtfolge ist der Anbau anfälliger Pflanzenarten möglichst zu vermeiden. Hiltner u. Flachs.

Abteilung für Pflanzenschutz.

Unter der Bezeichnung „Wendels-Sicherheit-Gasapparat" stellt das Institut für Schädlingsbekämpfung C. Wendel in Ravensburg einen neuen Räucherapparat her, der von der Landesanstalt einer Prüfung unterzogen worden ist. Der Apparat ist solid gebaut und unterscheidet sich von anderen gebräuchlichen Modellen (Flurschutz, Hora) in der Hauptsache durch eine am oberen Ende angebrachte einfache Sicherheitsvorrichtung, die bei einer etwaigen Verstopfung des Gasausbläsers die Möglichkeit einer Explosion verhindert. Zum Apparate werden Gaspatronen in drei verschiedenen Stärken geliefert, wovon Stärke I gegen Feldmäuse, Stärke II und III gegen Ratten angewendet wird.

Das Verfahren wurde gegen Feldmäuse und Ratten geprüft. Die Giftwirkung der Patrone erwies sich im Laboratorium als ausreichend. Auch bei den Versuchen im Freiland war die Wirkung der Patronen befriedigend, Brenndauer und Brennweise hielten sich in den normalen Grenzen. Fehlerhafte Patronen, wie sie bei allen bisherigen Räucherverfahren mit unterlaufen, waren ungefähr in gleich geringem Verhältnis festzustellen wie bei den bereits bekannten und anerkannten Fabrikaten.

Digitized by Google

Beim Gebrauch des Apparates im Freien ergaben sich einige Nachteile, deren Beseitigung wünschenswert erscheint. Das Fehlen einer Seitenstütze erfordert zur Bedienung jedes einzelnen Apparates eine Person, so daß diese nicht gleichzeitig mit mehreren Apparaten arbeiten kann, wie dies bei anderen Modellen der Fall ist. Legt man den Apparat auf den Boden, so verklebt infolge der starken Erhitzung des Behälters der Ölanstrich leicht mit den berührten Bodenteilen. Der Wechsel der Patronen wird etwas erschwert durch die starke Erhitzung des Einsatzbechers, dessen Ösen sich zudem bei den Patronen mit Stärke III nicht selten verlegen.

Gegen Ratten unterliegt die Anwendung des Sicherheits-Gasapparates hinsichtlich der Wirkung denselben örtlichen Beschränkungen wie jedes andere Räucherverfahren.

Ein Vergleich der Kosten des Wendelschen Verfahrens mit den bisherigen gebräuchlichen Verfahren kann nicht gegeben werden, da die Prüfung lediglich auf die Brauchbarkeit beschränkt wurde. Dr. Pustet.

Abteilung für Samenkontrolle.

Alljährlich tritt eine Reihe von Klagen auf, daß Getreide von scheinbar normaler Beschaffenheit auf dem Felde schlecht auflaufe. Prüft man derartiges Saatgut auf seine Keimfähigkeit und seinen Gesundheitszustand, so ergibt sich, daß es von einem Pilz, dem Pinselschimmel, befallen ist. Dieser Pilz ist ein sogenannter Schwächeparasit, der nur dann das Saatgut zu schädigen vermag, wenn es feucht gelagert oder in zu hoher Schicht aufbewahrt wurde und sich dabei mehr oder weniger stark erwärmte. Selbst sehr trocken geerntetes Getreide ist dem Verderben durch den Pinselschimmel ausgesetzt, wenn es sofort nach der Ernte ausgedroschen und dann in Säcke gefüllt oder ungenügend durchgearbeitet wird, ehe es seinen natürlichen Schwitzprozeß durchgemacht hat. Infolgedessen tritt der Fall des Verderbens des Getreides, namentlich des Weizens und der Gerste, besonders häufig in Trockenjahren oder in Trockengebieten auf, wo man bei der an sich gut geernteten Ware auf eine sorgfältige Nachbehandlung verzichten zu können glaubt.

Einen nach dieser Richtung hin recht lehrreichen Fall teilte am 3. März dieses Jahres Direktor Ries der landwirtschaftlichen Fachstelle der Bayerischen Warenvermittlung mit. Bei der Keimprüfung der Sommergersten aus der Ernte 1925 hatte sich ergeben, daß hauptsächlich die unterfränkischen Gersten, trotzdem sie im Aussehen schön und geruchfrei waren, eine sehr schlechte Keimfähigkeit besaßen, wobei der Wassergehalt meist etwa 16% betrug. Oberfränkische Gersten dagegen mit schlechtem Aussehen und einem Wassergehalt von 18% keimten über 90%. Unsere Vermutung, daß die unrichtige Lagerung der gedroschenen unterfränkischen Gersten die Ursache der schlechten Keimfähigkeit sei, wurde durch eine Rundfrage bei den Lagerhäusern bestätigt. So teilt ein Lagerhaus mit: „Ein Hauptgrund, warum die unterfränkische Gerste schlecht keimt, wird wohl der sein, daß der größte Teil der Gerste sofort nach der Ernte gedroschen worden ist und wenig bearbeitet wurde. Wir haben z. B. im Lagerhaus H. folgende Erfahrung gemacht: Unser Lagerhaus H. lagerte für die Bauern aus der dortigen Gegend ca. 6000 Ztr. Gerste, die schon anfangs August gedroschen wurde. Gleichzeitig haben dort die Landwirte ihre sonstige Gerste gedroschen und es wurden zur selben Zeit mindestens 10—15000 Ztr. Gerste auch auf die Speicher der Landwirte geschüttet. Die Gerste von H. war dem Aussehen nach sehr gut und hatte damals auch eine ganz annehmbare Trockenheit von 15%. Bei der Verladung im Januar hat sich nun gezeigt, daß diejenige Gerste, die in unserem Lagerhaus gelagert ist und behandelt wurde, mit 96—97% gekeimt hat, währenddem jene Gerste, die wir dann teilweise im Januar von den Speichern der Bauern kauften, nur ein Keimresultat von 80—84% gezeigt hat. Vorstehendes dürfte zeigen, daß die schlechte Bearbeitung auf den Böden ein Hauptübel ist."

Möge dieser Fall Veranlassung geben, bei der bevorstehenden Ernte der Saatgutbehandlung ein größeres Augenmerk zuzuwenden. Dann werden auch die Klagen unserer Brauereien über die bayerische Gerste verstummen und es wird die Wertschätzung der einheimischen Ware wieder zunehmen.

Dr. G. Gentner.

Digitized by Google

Buchbesprechungen.

Stoklasa, Prof. Dr. Julius und Doerell Dr. ing. Ernst Gustav, **Handbuch der biophysikalischen und biochemischen Durchforschung des Bodens.** Mit 91 Textabbildungen. Berlin, Verlag Paul Parey. 1926. Großoktav-Format. 827 Seiten. In Ganzleinen gebunden Preis 34.— Mk.

Der bekannte Bodenforscher hat auf Grund einer vierzigjährigen Lebensarbeit mit seinem Mitarbeiter Dr. Doerell ein Werk geschaffen, das als Standardwerk der Bodenkunde angesprochen werden kann und allen, die das Bodeninstrument durch Aufhellung der verwickelten Zusammenhänge und Vorgänge weiter auszugestalten und zu betreuen berufen sind, zum Studium angelegentlich zu empfehlen ist. Die Ansichten über Wesen und Eigenschaften des Bodens haben mit fortschreitender Erkenntnis der biochemischen und biophysikalischen Vorgänge eine durchgreifende Wandlung erfahren, so daß die ursprüngliche Auffassung des Bodens als tote Masse und chemisches Laboratorium endgültig abgetan ist. In diesem Werk sind unzählige in das Gebiet der physiologischen und biologischen Chemie und der Mikrobiologie des Bodens einschlägigen Probleme abgehandelt. Der erste große Abschnitt über die biophysikalische und biochemische Untersuchung des Bodens befaßt sich mit den Methoden der Bodenuntersuchung, der mechanischen Bodenanalyse, der Bestimmung der Wasserkapazität des Bodens, der Bodenluft, der chemischen Analyse des Bodens, der Bodenreaktion und den Methoden ihrer Bestimmung, der speziellen chemischen Untersuchung des Bodens, sowie der Bestimmung der Radioaktivität im Boden und in der Bodenluft.

Im zweiten umfassenden Abschnitt, der die Methoden zur biologischen Erforschung des Bodens zum Gegenstand hat, verbreiten sich die Verfasser zunächst über die im Boden vorhandenen Mikroorganismen, die Bakterien der Rizosphäre und die Untersuchung des Edaphons. Von besonderer wirtschaftlicher Bedeutung sind die Forschungsergebnisse über die Bakterien, die sich an dem Kreislauf des Stickstoffs im Haushalt der Natur beteiligen. Sehr viele Fragen harren indes gerade auf diesem Gebiete noch einwandfreier Lösung. Kapitel über die Eiweißsynthese im Boden, methanzersetzende und wasserstoffoxydierende Bakterien, Schwefelbakterien, Desulfurikatoren im Boden, Eisenbakterien, Pilz- und Algenkultur sind geeignet, zu weiterer Forschung anzuregen und den schwierigen Fragenkomplex zu entwirren. Was die Verfasser über Versuchsmethodik und Versuchsergebnisse zwecks Bestimmung der Exkrete bei der Atmung der Bakterienzelle, über biologische Absorption, Aufnahme von Phosphorsäureanhydrid und Kaliumoxyd ausführen, begegnet regstem Interesse. Die Darlegungen über die Beziehungen der Stoppelrückstände zu dem Kohlenstoffgehalt des Bodens dürften kaum allgemeine Zustimmung finden, da nicht nur die Menge der erzeugten Rückstände, sondern auch die durch Feuchtigkeit und Temperatur bedingte Zersetzungsmöglichkeit voll zu beachten sein wird. Was sonst über Bodenatmung, die Methoden zur Bestimmung der Bodenkohlensäure, den Einfluß der organischen Substanz und damit des Stallmistes im Boden gesagt wird, ist von größter wissenschaftlicher und wirtschaftlicher Bedeutung. Alles in allem: das Buch ist eine unerschöpfliche Fundgrube für Landwirte, Chemiker, Biologen, Geologen und alle, die dazu berufen sind, die Scholle als Urquell aller wirtschaftlichen Kraft durch ihre Arbeit zu befruchten. Ch.

Oertl, O., **Zweiter Lehrgang für praktische Landwirte.** Veranstaltet von der Deutschen Sektion des Landeskulturrates für Böhmen am 12., 13. und 14. Februar 1924 in Karlsbad. Arbeiten der Deutschen Sektion des Landeskulturrates für Böhmen. Heft XXXIII. 182 Seiten mit 1 Abb. Prag 1925. Verlag der Deutschen Sektion des Landeskulturrates für Böhmen. Preis Mk. 15.—.

Lehrgänge sind immer ein ausgezeichnetes Mittel, den Fortschritt in der Landwirtschaft anzuregen, altbewährte Vätersitte zu bewahren und Waffen zum Erhalt der Heimatscholle zu schmieden. In Scharen müßten die praktischen Landwirte solchen Fortbildungsgelegenheiten zuströmen, um aus dem Munde berufener Führer aus Wissenschaft und Wirtschaft Belehrungen und Anregungen zu höherer Berufsauffassung und Berufsentwicklung entgegenzunehmen. Das wäre heute, da negative Kritik vielfach höher bewertet wird wie positive Tat,

Digitized by Google

notwendiger denn je. Für solche, die den 3 tägigen Lehrgang der Deutschen Sektion des Landeskulturrates für Böhmen nicht besuchen konnten, sind die Vorträge bedeutender Männer im Druck erschienen. Es sprachen: Fachrat Ing. A. Mahner-Prag über: Die Landwirtschaft im Zeichen der modernen Technik, Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. O. Appel-Berlin über: Die Bedeutung des Pflanzenschutzes für die praktische Landwirtschaft, Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Th. Remy-Bonn über: Der Kartoffelbau im Lichte eigener Erfahrungen und Beobachtungen, Prof. Dr. O. Lemmermann-Berlin über: Düngungs- und Bodenfragen der Jetztzeit, Prof. Dr. E. Baur-Berlin über: Was nützt die Vererbungsforschung dem Berufslandwirt?, Geh. Baurat Min.-Rat L. Noack-Berlin über: Neuzeitliche praktische Bauweise in der Landwirtschaft, Oberrat Ing. J. Wozak-Prag über: Das Herdebuch als Grundlage der neuzeitlichen Viehzucht, Prof. Dr. H. Dexler-Prag über: Die Bekämpfung der Tuberkulose der Haustiere, Dr. Sagave-Berlin über: Neuzeitliche Organisationsfragen der Landwirtschaft. Ch.

Köster, Reinh., Landwirtschaftsrat, Leiter der landw. Schule in Zwickau, **Landwirtschaftliche Tierhaltungskunde für Landfrauen und -mädchen.** Mit 32 in den Text gedruckten Abbildungen. Bautzen. Emil Hübners Verlag. 1925. Preis Mk. 3.60.

In dem Buch kommen Theorie und Praxis gleichermaßen zu ihrem Recht. Es soll indes nur soviel Theorie vermitteln, als zur Ausübung des Berufs der Landfrau nötig ist und dazu anleiten, die Wissenschaft auf den praktischen Fall anzuwenden. Im ersten Abschnitt über Bau und Leben der Tiere wird versucht, die Zusammenarbeit der Körperteile zu einer zweckmäßigen Einheit darzutun. Der zweite Teil gilt der Fortpflanzung und Vererbung mit dem Ziel, zu zeigen, wie die in der Erbanlage des Tieres schlummernden Nutzeigenschaften zur Entfaltung zu bringen sind. Der Fütterungslehre ist mit Recht viel Platz eingeräumt, da sie bei ihrer Wichtigkeit praktisch viele Schwierigkeiten bereitet. Im besonderen Teil ist das Wesentliche über Zucht und Haltung von Rind, Schwein und Geflügel abgehandelt. Das Buch kann bei Kursen für unseren weiblichen landwirtschaftlichen Nachwuchs gute Dienste leisten. Ch.

Klages, A., Direktor Prof. Dr., **Über die Bekämpfung von Getreidekrankheiten durch chemische Mittel.** Vortrag gehalten auf der Hauptversammlung des Vereins deutscher Chemiker in Nürnberg im September 1925. Verlag Chemie G. m. b. H., Leipzig/Berlin. (20 S.). Preis 1.— Mk.

Die Schrift gibt einen umfassenden Überblick über die gefährlichsten Krankheiten des Getreides und die chemischen Mittel zu ihrer Bekämpfung. Von besonderem Interesse ist die geschichtliche Entwicklung der Beizmaßnahmen. Ch.

Albrecht, Herbert, **Der Weidegang der Schweine, insbesondere hinsichtlich Menge und Güte der Leistung vom betriebswirtschaftlichen Standpunkt.** Altenburg, Thür.: O. Bonde 1925. (50 S. mit Abb.). Preis 1.50 Mk.

Die Schrift ist eine Dissertation zur Erlangung der Doktorwürde und verdient besonders im zweiten Teil Beachtung, der sich mit Menge und Güte der Leistung beim Weidegang der Schweine befaßt. Das Zahlenmaterial bestätigt den günstigen Einfluß des Weidegangs bei Zucht und Mast und betont die betriebswirtschaftlichen Vorteile der Weide gegenüber der Stallhaltung. Ch.

Schmauß, Dr. August, **Wetterkunde und Landwirtschaft.** Heft 7 der Landwirtschaftlichen Hefte. Herausgeber Dr. L. Kießling, München. Zweite neubearbeitete Auflage. Mit 7 Textabbildungen. Verlag Paul Parey, Berlin. 1925. Preis 1.50 Mk.

Der bekannte Fachmann stellt sich hier die nicht leichte Aufgabe, die in ländlichen Kreisen weitverbreiteten Vorurteile gegen die wissenschaftliche Witterungskunde zu zerstreuen. Einleitend betrachtet er die Hilfsmittel zur Erkennung der bevorstehenden Witterung, um alsdann auf die wissenschaftliche Witterungskunde gemeinverständlich einzugehen. Was von Mond und Wetter, dem hundertjährigen Kalender und den Bauernregeln zu halten ist, wird gebührend gewürdigt. Bei der großen wirtschaftlichen Bedeutung des Wetterdienstes tritt der Verfasser für weitere Verbreitung der Wetterkarte auf dem

Digitized by Google

Lande ein, wenn die Prognose auch nicht immer das Richtige zu treffen vermag. Ch.

Schuster, Dr. Mattheus, Oberbergrat und Privatdozent in München, **Abriß der Geologie von Bayern r. d. Rh.** in 6 Abteilungen. Herausgegeben im Auftrag der Gesellschaft der Bayer. Landeskunde, München, mit Unterstützung der Geologischen Landesuntersuchung von Bayern und unter Mithilfe einer Anzahl Mitarbeiter. Verlag von R. Oldenbourg und Piloty und Loehle, München.

Abteilung I: Geologischer Überblick über die Alpen zwischen Tegernsee und Gmunden am Traunsee und das Bayerisch-österreichische Tertiärhügelland. Bearbeitet von Joseph Knauer, mit Beiträgen von Laubmann, Münichsdorfer und Simon. Preis Mk. 5.—.

Abteilung III: Die geologischen Verhältnisse des Bayerisch-böhmischen Waldgebirges und der vorgelagerten Schichtenlandschaft. Bearbeitet von Matth. Schuster und Lothar Reuter, mit Beiträgen von Cloos, Ertl und Laubmann. Preis Mk. 3.—.

Abteilung V: Der geologische Aufbau des Fichtelgebirges und Oberpfälzer Waldes und der angrenzenden Gebiete. Bearbeitet von Adolf Wurm, mit Beiträgen von Lothar Reuter und H. Laubmann. Preis Mk. 3.—.

Bei der großen Bedeutung der Geologie für Bodenkunde und Ackerbau ist das Erscheinen dieser bedeutsamen Arbeiten außerordentlich zu begrüßen. Sie stellen zugleich Erläuterungen zu Blatt I, III und V der geologischen Übersichtskarte von Bayern r. d. Rh. (1:250000) dar. Geologen, Mineralogen, Agrikulturchemiker, vor allem aber Land- und Forstwirte und ihre Berater, sowie die landwirtschaftlichen Lehranstalten und Versuchsstationen werden des Abrisses der Geologie und der geologischen Übersichtskarte von Bayern r. d. Rh. nicht entraten können. Ch.

Meissner, Prof. Dr. Richard, fr. Vorstand der staatl. Württ. Weinbauversuchsanstalt in Weinsberg. **Beerenbereitung im Haushalt.** Mit 24 Abbildungen. 2. Auflage. Preis Mk. 1.75. Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart, Olgastr. 83.

Die vorliegende Schrift zeigt vom praktischen Standpunkt aus, wie sich auch der Ungeübte ohne große Kosten und teure Apparate auf Grund von praktisch erprobten Rezepten aus den Beeren des Gartens und des Waldes im Haushalt einen gesunden, haltbaren und aromatischen Wein herstellen kann. Die Herstellung von Met (Honigwein), Flieder-, Maulbeer-, Rhabarber- und Rosinenwein ist in die neue Auflage aufgenommen worden, ebenso das neueste Verfahren der Anwendung von Kaliumpyrosulfit und Sulfithefe. Der bekannte Verfasser liefert den Nachweis, daß, abgesehen von der richtigen Beerensaftmischung, in der richtigen Einleitung und Durchführung einer Weingärung in den Beerensäften das Geheimnis liegt, Mißerfolge bei der Beerenweinbereitung geradezu auszuschließen. Die Schrift kann darum jedermann in Stadt und Land auf das wärmste empfohlen werden.

Oßwald, Kurt, **Das Risserkogelgebiet. Geologie der Berge südlich Tegernsee.** Mit 1 geologischen Karte 1:25000: Bodenschneid—Wallberg—Risserkogel—Halserspitz, 3 geolog. Ansichtsprofilen und 3 Tafeln. Sonderabdruck aus den Geognostischen Jahresheften 1924, XXXVII. Jahrgang. München. Verlag von Piloty & Loehle. 1925. Preis Mk. 5.—.

Die verdienstvolle Spezialarbeit des Verfassers bildet eine wertvolle Bereicherung, Ergänzung und Richtigstellung der bisherigen geologischen und geognostischen Untersuchungen über das vorwürfige und benachbarte Gebiet. Die Kartierung ist meisterhaft durchgeführt. Ch.

Nestlen, Eugen, Oberbauinspektor und Vorstand der Bauberatung der Badischen Landwirtschaftskammer in Karlsruhe, **Der Futtersilo,** erbaut aus Holzlamellen. Nach praktischen Erfahrungen zusammengestellt. 1926. Buch- und Kunstverlag Karl Hirsch A.-G., Konstanz. Mit 13 Abbildungen. Preis Mk. 2.—.

Digitized by Google

Der Verfasser der Broschüre schildert zuerst den großen Wert eines Futtersilos für die Konservierung des Grünfutters, so daß derselbe für die Landwirtschaft unentbehrlich geworden ist. Er beschreibt dann den Futtersilo im allgemeinen, sowie seine Füllung und welche Futtersorten sich am besten für die Konservierung eignen. Dann folgt eine ausführliche Darstellung des Futtersilos, erbaut aus Holzlamellen, und seine zweckmäßige Aufstellung. In leicht verständlichen Worten unter Beifügung von Abbildungen, Skizzen, Bauplänen und Kostenanschlägen beweist Oberbauinspektor Eugen Nestlen, daß ein Silo, aus Holzlamellen erbaut, sich um 20—30% billiger stellt als ein anderer. Außerdem ist er luftdicht und frostbeständig. Das Silofutter bleibt saftig und behält alle Nährstoffe und trägt außerordentlich zur Erhöhung der Milch-, Fleisch- und Fettproduktion bei und wirkt außerdem ganz hervorragend auf den Gesundheitszustand des Viehes ein. In der Broschüre befindet sich eine Tabelle, aus der genau der Siloinhalt verschiedener Größen ersichtlich ist, für welche Anzahl Großvieh das Futter in 200 Tagen ausreicht, wie hoch sich die Gesamtbaukosten annähernd belaufen und welcher Futterbedarf zur Füllung nötig ist. Zum Schluß gibt Nestlen noch das Ergebnis der Futteranalyse der eingesandten Futterproben eines Silos aus Holzlamellen erbaut, untersucht von der staatlichen landwirtschaftlichen Versuchsanstalt Augustenberg, bekannt. Dem Buche wünschen wir die weiteste Verbreitung.

Eingegangene Bücher.

Die Schriftleitung behält sich Besprechung vor.

Grasers naturwissenschaftliche und landwirtschaftliche Tafeln. Nr. 3: Einheimische Schmetterlinge (1 farb. Tafel) Mk. 2.30. — Nr. 13: Schädlinge des Obst-, Garten-, Gemüsebaues und der Landwirtschaft Mk. 2.30. München: Grasers Verlag.

Handbuch der Forstwissenschaft. 4. Aufl. In 4 Bänden. Tübingen: H. Laupp'sche Buchhandlung 1925. 4°. Lfg. 16. (IV. Band: Bogen 25—32) Subskr.-Preis Mk. 4.—. — Lfg. 17. (I. Band: Bogen 17—24) Subskr.-Preis Mk. 4.—.

Schander, Prof. Dr.: Die wichtigsten Kartoffelkrankheiten und ihre Bekämpfung. 4. vollständig neubearb. Aufl. 20.—23. Tsd. 34 Abbild. Berlin SW 11, Bernburgerstr. 15/16: Kartoffelbaugesellschaft e. V. 1925. 8°. Mk. 2.—.

v. Sobbe, Oskar: Rechenbuch für milchwirtschaftliche Unterrichts-Anstalten. Hildesheim 1926: Molkerei-Zeitung. (96 S.). 8°. Ganzleinen Mk. 2.50.

Sämtliche oben angeführten Bücher sind vom Verlag Dr. F. P. Datterer & Cie., Abteilung Landwirtschaft, Freising zu beziehen.

Kleine Mitteilungen.

Pflanzenkrankheiten und Pflanzenhygiene auf der Großen Ausstellung Düsseldorf 1926 (Gesolei). In der Abteilung „Der Mensch in seinen gesundheitlichen Beziehungen zu Pflanze und Tier" (Halle 104) sind auch die wichtigsten Krankheiten und Schädlinge unserer Kulturgewächse in übersichtlicher Form zur Ausstellung gebracht. An dem Zustandekommen der Gruppe haben sich zahlreiche wissenschaftliche Institute, unter der Leitung des Instituts für Pflanzenkrankheiten der Landwirtschaftlichen Hochschule Bonn-Poppelsdorf (Prof. Schaffnit und Dr. Böning), beteiligt. Es ist je eine besondere Koje für die Krankheiten und Schädlinge des Getreides, der Hackfrüchte, des Obst-, Wein- und Gartenbaues, die forstliche Entomologie und Mycologie (namentlich holzzerstörende Pilze an Baum- und Bauholz) vorhanden. Ferner bilden die schädlichen Nagetiere und ihre Bekämpfung, die

Digitized by Google

durch die Industrie hervorgerufenen Schädigungen der Vegetation, die landwirtschaftlich wichtigen Unkräuter und der Vogelschutz besondere Untergruppen.

Der reiche Umfang des ausgestellten Materials bietet vor allem auch der großen Praxis die sich selten bietende Gelegenheit, sich eingehend über das Gesamtgebiet der Pflanzenpathologie zu unterrichten.

Torfstreubezug durch die Hochwassergeschädigten. Um der Landwirtschaft in den Überschwemmungsgebieten die Möglichkeit der Ersatz-Beschaffung von Streumaterial zu erleichtern, hat sich das Verkaufsbüro der Vereinigung Bayerischer Torfstreu- und Torfmullfabriken G. m. b. H., München, Paul Heysestraße 6, entschlossen, der Landwirtschaft in den Überschwemmungsgebieten in erster Linie Torfstreu zu reservieren und denselben auch bei sofortigen Bestellungen ein zinsfreies Ziel bis 1. Januar 1927 einzuräumen. Kostenlose Auskunft und Beratung erfolgt ebenfalls durch vorgenannte Stelle.

Erfindungen und Wirtschaftsnot. Daß eine durchgreifende Rationalisierung auf allen Gebieten uns aus der großen Wirtschaftsnot befreien kann, ist eine Wahrheit, die allgemein durchgedrungen ist. Aber die Rationalisierung läßt sich nicht von heute auf morgen durchführen. Sie erfordert Jahre und zudem ein großes Kapital, an dem es uns leider fehlt. Darum müssen alle Bestrebungen, die die Krisis auf einem schnelleren Weg und ohne nennenswerten Kapitalaufwand beseitigen, gefördert werden. Einen glücklichen Gedanken hat die Deutsche Erfindertreuhand-Aktiengesellschaft in Landshut Bayern, die unter der Aufsicht und Kontrolle des Deutschen Erfinderschutzverbandes e. V. Sitz München steht, aufgegriffen und verwirklicht. Sie mobilisiert das geistige Kapital, an dem es gerade uns Deutschen nicht mangelt. Die Deutsche Erfindertreuhand-A.-G. geht von der ganz richtigen Erwägung aus, daß eine starke Belebung des Inlandsmarktes und eine wesentliche Exportsteigerung am schnellsten und billigsten erreicht wird, wenn wir möglichst viele und gute patentamtlich geschützte Artikel erzeugen, weil wir uns dadurch dem Ausland gegenüber eine unerschütterliche Monopolstellung schaffen. Dementsprechend lautet das Programm des Unternehmens: Weitestgehende Förderung der Erfindertätigkeit! Zur Durchführung dieses Programmes dienen ihm folgende Mittel: Erledigung aller in das Erfindungswesen einschlägigen Arbeiten durch eigene bestgeschulte Patentanwälte und Fachingenieure zu möglichst billigen Preisen, Gewährung von Teilzahlungen für bedürftige Erfinder und kostenlose Ausführung der Arbeiten für mittellose Erfinder, allgemein kostenlose Verwertung der Erfindungen. Bei einer regen Inanspruchnahme des Unternehmens ist zu erwarten, daß das gesteckte Ziel im Interesse der Deutschen Wirtschaft erreicht wird.

Die **Kraut- und Knollenfäule der Kartoffel** macht sich häufig schon im Juni bemerkbar. Das Flugblatt Nr. 61 der Biologischen Reichsanstalt gibt über diese Krankheit und ihre Bekämpfung Aufschluß. Bei Einholung von Auskünften über Pflanzenkrankheiten und -schädlinge empfiehlt es sich, die im Flugblatt Nr. 72 genannten Maßnahmen zu berücksichtigen. Mit Eintritt der warmen Jahreszeit zeigen sich in Gärten und auf Feldern die Blattläuse, deren Bekämpfung das Flugblatt Nr. 51 schildert. Kümmerliches Aussehen von Rebstöcken und Vorhandensein knotenartiger Anschwellungen an den dünnen Faserwurzeln lassen den Verdacht auf Reblausbefall zu; über die Reblaus und ihre Bekämpfung gibt das Flugblatt Nr. 34 Auskunft. Lebensweise und Bekämpfung der in Müllereibetrieben, Lebensmittelfabriken, Lagerhäusern, aber auch in Haushaltungen lästigen Mehlmotte schildert das Flugblatt Nr. 16. Zur Ausübung regelrechten Vogelschutzes, der nicht minder wichtig ist als der Kampf gegen Schädlinge, gibt das Flugblatt Nr. 67 Anleitung.

Die Flugblätter sind gegen Einzahlung des geringen Bezugspreises (Einzelpreis 10 Pfg.) auf das Postscheckkonto Berlin Nr. 75 der Biologischen Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Berlin-Dahlem, Königin-Luise-Str. 19, postfrei zu beziehen. Die Bestellung kann durch Angabe der Blattnummer auf der Zahlkarte erfolgen. Auf Wunsch werden Verzeichnisse aller erschienenen Flugblätter kostenfrei zur Verfügung gestellt.

Digitized by Google

Praktische Blätter
für Pflanzenbau und Pflanzenschutz.

Herausgegeben von der Bayer. Landesanstalt für Pflanzenbau u. Pflanzenschutz unter Mitwirkung von einschlägigen amtlichen Stellen und Praktikern.

Schriftleitung: Ministerialrat **Christmann**,
Direktor der Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz in München.

Verlagsanstalt Dr. F. P. Datterer & Cie. (Sellier) Freising.

IV. Jahrg. (Der ganzen Reihe XXVI. Jahrg.) **. August 1926. Heft 5**

Inhalt: **Einfluß der Witterung auf die Entwicklung und den Gesundheitszustand der landwirtschaftlichen Kulturpflanzen im Jahre 1926.** Von den Abteilungsleitern G. Korff und J. Weigert der Bayer. Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz, München. — **Über die Verteilung der Kartoffelwurzeln in der Ackerkrume und im Untergrund.** Von Dr. Hermann Böhme. — **Erläuterungen über den Vertrieb von giftigen Pflanzenschutzmitteln durch Vertriebsstellen des amtlichen Pflanzenschutzes und landwirtschaftliche Körperschaften.** Von Reg.-Rat I. Kl. Ph. Weidinger, Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz. — **Mitteilungen aus den einzelnen Abteilungen.** — **Buchbesprechungen.** — **Eingegangene Bücher.** — **Kleine Mitteilungen.**

Nachdruck von Mitteilungen und Aufsätzen, wenn nicht untersagt, erwünscht. Quellenangabe erforderlich.

Einfluß der Witterung auf die Entwicklung und den Gesundheitszustand der landwirtschaftlichen Kulturpflanzen im Jahre 1926.

Von den Abteilungsleitern **G. Korff** und **J. Weigert**
der Bayer. Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz, München.

Die Witterung des Jahres 1926, die in den verflossenen 7 Monaten von der Witterung früherer Jahre wesentlich verschieden war, hat naturgemäß auf die Entwicklung und den Gesundheitszustand der landwirtschaftlichen Kulturgewächse einen entscheidenden Einfluß ausgeübt.

Es verlohnt sich, zunächst den Witterungsverlauf selbst etwas näher zu verfolgen. Aus den diesbezüglichen Zusammenstellungen, die von E. Hiltner und I. Meier nach Unterlagen der Bayerischen Landeswetterwarte und der Bayerischen Landesstelle für Gewässerkunde durchgeführt wurden, geht hervor, daß, wie schon der Dezember 1925, so besonders auch der Januar 1926 große Gegensätze hinsichtlich des Temperaturverlaufes aufwies. Die erste Januarwoche war anormal warm und erst mit Beginn des zweiten Monatsdrittels setzte eine empfindliche Frostperiode ein. Die durchschnittliche Monatstemperatur für das rechtsrheinische Bayern betrug —0.76° und war damit um etwa 1.36° wärmer, als es dem Durchschnitt vieler Jahre entsprechen würde. Die Niederschläge, die nur wenig unter der Normalmenge blieben, fielen häufig als Regen, so in München an 9 von 17 Niederschlagstagen. Mehr noch als der Januar fiel der Februar mit einer mittleren Temperatur von 4.5° für das rechtsrheinische Bayern ganz auffallend aus dem vieljährigen Durchschnitt, der um 4.73° tiefer liegt. Dies entspricht einer Südwärtsverlegung von fast 6 Breitegraden (1 Breitegrad = 111 km) und brachte Temperaturen mit sich, die zu dieser Zeit dem mittleren Italien entsprochen hätten. Berücksichtigt man, daß die Sonnne im Frühjahr etwa 4 Tage braucht, um einen Breitegrad zu durchwandern, so kann man, wenigstens was die Wärmeverhältnisse

Digitized by Google

anlangt, wohl sagen, daß die Witterung des Februars eine Vorverschiebung bestimmter Vegetationsbedingungen des Erstfrühlings um etwa einen Monat bedeutete. Seit 1870 wurden in München keine so hohen und noch dazu so gleichmäßig verlaufenden Februarmitteltemperaturen beobachtet. Eistage wurden in Bayern keine, Frosttage nur sehr wenige, so in München nur 2 gegen normalerweise 22, beobachtet. Die Niederschläge überschritten in Nordbayern, in der Pfalz, in Unter- und Oberfranken das langjährige Mittel wesentlich. Wenn auch im März die mittlere Temperatur mit 3.84° (rechtsrheinisches Bayern) noch um 1.17° höher als der Durchschnitt lag, so war der Temperaturverlauf dieses Monats doch keineswegs mehr so gleichmäßig. Die Zahl der Tage mit Frost oder mit Schneefall war verhältnismäßig hoch und vor allem im südlichen Bayern waren mehrere Tage mit bleibender Schneedecke zu verzeichnen. Die Niederschläge überschritten im südlichen Bayern das vieljährige Mittel bedeutend, drängten sich aber dabei auf die ersten zwei Monatsdrittel zusammen, während das letzte Monatsdrittel schon in die auffallende Aprilwitterung überleitete: Der April war in ganz Bayern niederschlagsarm — im rechtsrheinischen Bayern fielen mit ca. 41 mm nur 61% des normalen Durchschnittes — und zeigte im Temperaturverlauf mit einer mittleren Temperatur von 9.5° ein Plus von 2.17° gegen das vieljährige Mittel. Sein Witterungscharakter ließ auch seine sprichwörtliche Launenhaftigkeit vermissen und brachte daher Verhältnisse, die, wenn auch nicht ganz, sich doch schon sehr den sonstigen Bedingungen der ersten Maihälfte näherten.

Faßt man die Beobachtungen der ersten vier Monate zusammen, so läßt sich wohl sagen, daß die Verhältnisse mit ihrem extremen Wechsel von warmen und kalten Tagesreihen, von fehlender und vorhandener Schneedecke, mit dem auffallend warmen Februar der Entwicklung der Wintersaaten und anderer überwinternder Pflanzen insoferne nicht sehr günstig waren, als sie erfahrungsgemäß Auswinterungsschäden durch Fusarium u. dgl. sehr begünstigen. Anderseits jedoch haben insbesondere die Wärme- und Niederschlagsverhältnisse des ausgehenden März und des April eine Verfrühung der Gesamtentwicklung ebenso bedingt, wie eine Vorverschiebung der Saat- und Pflanzzeiten für die Sommerfrüchte.

Auf diese Reihe von Monaten, deren Temperaturen zum Teil wesentlich höher waren, als es dem Durchschnitt vieler Jahre entspricht, folgten nun solche, bei denen sich die Temperaturverhältnisse umgekehrt verhielten. Der Mai blieb im rechtsrheinischen Bayern mit einer mittleren Temperatur von 11° um etwa 1° unter dem Normaldurchschnitt. Dieser Umschwung des Witterungsverlaufes ist insoferne besonders zu werten, als diese tiefen Temperaturen auf Pflanzen trafen, die in ihrer Entwicklung weiter als in anderen Jahren fortgeschritten waren. So wird es sich auch erklären, daß die Frostnächte vom 8. bis 10. Mai so außerordentlichen Schaden anrichteten. Auch Pflanzen, die nicht

Digitized by Google

direkt durch Frost geschädigt wurden, insbesondere Gerste und Hafer, zeigten schon von Anfang Mai an „Kälteschäden", die sich durch außergewöhnliche Verfärbung geltend machten. Die Niederschläge überschritten — mit Ausnahme von Mittelfranken, wo sie um 30% unter dem Durchschnitt lagen — im rechtsrheinischen Bayern das vieljährige Mittel um etwa 14%. Sieht man von den zum Teil katastrophal gewordenen Frostnächten vom 8. bis 10. Mai ab, so waren die Witterungsverhältnisse des Juni und Juli noch ungünstiger als die des Mai. Kälterückfälle, die selbst Anfang Juni (2.6.) an Einzelstellen noch zu Frostschädigungen führten, die gegenüber Normaljahren in Bayern um 2,3° tiefere Temperaturkurve und vor allem die langandauernden Regenperioden wirkten sich ungünstig aus. Die mit letzteren verbundene, nur selten unterbrochene Bedeckung des Himmels hatte im Juni und Juli eine verhältnismäßig geringe Sonnenscheinmenge und -dauer zur Folge, ein Umstand, der die Entwicklung der Vegetation wiederum ungünstig beeinflussen mußte. Die Niederschlagsmengen waren in der Pfalz und in Nordbayern verhältnismäßig am niedrigsten, um gegen Südbayern mit der Annäherung an die Alpen zu Mengen zu führen, die die vieljährigen Durchschnittszahlen hoch überschritten. In München fiel allein im Juni und Juli etwa die Hälfte und insgesamt vom Januar bis Ende Juli fast die ganze Niederschlagsmenge eines normalen Jahresdurchschnittes. Dabei waren im Juni, insbesondere aber im Juli häufige wolkenbruchartige Regen, die strichweise von folgeschweren Hagelschauern begleitet waren, zu verzeichnen. So war die Witterung, die den vier ersten, auffallend warmen Monaten des Jahres folgte, umgekehrt kalt, regenreich und sonnenscheinarm, alles in einem Maße, daß es von den vieljährigen Durchschnitten nach der ungünstigen Seite überaus stark abwich. Vielerorts zeigen die Blätter der Bäume Verfärbungen, die im Hochsommer Bilder erwecken, wie sie uns erst der Herbst bringen dürfte.

Übersicht über die Niederschlagsmenge in mm. Januar—Juli.

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	Niederschläge von Januar mit Juli				Durchschnittliche Jahresniederschläge
								1926	1925	1924	Langjähriges Mittel	
Kaiserslautern	44.5	67.4	30.4	33.6	83.0	52.6	55.0	366.5	340.6	336.8	391.0	701.3
Würzburg	47.8	42.2	29.6	22.1	48.3	62.5	164.5	417.0	254.3	359.9	317.3	557.6
Bayreuth	47.6	50.9	38.4	30.6	62.5	85.6	184.3	499.9	312.2	430.5	332.1	584.1
Nürnberg	35.3	38.7	44.8	28.1	38.9	80.4	164.3	430.5	289.7	533.0	330.7	583.2
Buchenau (bayr. Wald)	105.5	89.8	191.1	38.9	115.5	270.3	353.9	1165.0	698.0	844.9	676.0	1362.0
Nördlingen	48.5	30.4	41.1	21.6	103.2	123.8	177.3	545.9	326.7	575.0	387.5	663.0
München	39.8	39.2	41.0	33.5	123.7	218.9	233.5	729.6	451.4	672.6	374.0	911.5
Bad Tölz	84.1	61.2	139.4	72.8	191.9	371.0	327.2	1247.9	899.5	930.0	867.6	14280.

Digitized by Google

Das Wintergetreide, welches unter dem Einfluß einer verhältnismäßig günstigen Herbstentwicklung gut und normal in den Winter kam, erfuhr durch das zeitige Frühjahr einen starken Wachstumsanreiz und ließ in Bezug auf den Gesundheitszustand nichts zu wünschen übrig.

Der Winterroggen, bei dem die Auswinterungsschäden in diesem Jahre nur eine verhältnismäßig geringe Rolle spielten, erfuhr Mitte Mai in der Schoßperiode die ersten Wachstumsstörungen. Die Folge davon war, daß sich diese Störungen unter dem Einfluß der vorzeitigen sommerlichen Temperaturen stark verbreiteten und sich auf die Saaten sehr schädigend auswirkten. So kam es, daß namentlich Blasenfußschäden beim Roggen einen bisher noch nicht beobachteten starken Umfang annahmen. Dazu kamen die schweren Spätfröste (bis —12° C) in den Tagen vom 8.—10. Mai, welche naturgemäß den Roggen überall da schwer schädigen mußten, wo die Ähren bereits ganz oder teilweise die schützende Hülle des obersten Blattes verlassen hatten. Die Schädigungen äußerten sich hier in der für Frostschäden charakteristischen weißlichen Verfärbung der Ähren oder Ährenteile, soweit sie vom Froste getroffen wurden. Hiebei konnte beobachtet werden, daß vielfach Frühroggensorten und Landsorten schwer durch den Frost geschädigt wurden, während spätere, vorwiegend Zuchtsorten, infolge ihrer langsameren Anfangsentwicklung dem Schaden entgingen. Aber auch im weiteren Verlauf der Entwicklung, namentlich zur Zeit der Blüte, blieb der Roggen nicht von schädigenden Einflüssen verschont, indem namentlich die schweren Niederschläge zur Blütezeit die Befruchtung und dadurch die spätere Körnerausbildung stark beeinträchtigten. Die Folge davon war das starke Auftreten der sog. Schartigkeit oder Lückigkeit der Roggenähren. Auch die kurz vor der Reife häufig beobachtete Ährennerkrankung, welche in teilweiser bandförmiger Taubährigkeit und örtlicher Verfärbung zum Ausdruck kam, stellte eine Folge des Einflusses der Nässe während der Körnerausbildung dar. Doch hat in diesem Falle zwar eine Befruchtung stattgefunden, die Körner sind aber nur zum Teil zur Entwicklung gelangt und die Ähre hat an den Fehlstellen vorzeitig eine gelbe und danach eine rote Farbe angenommen. Die rötliche Verfärbung ist auf die Anwesenheit des Fusariumpilzes (Schneeschimmel), des Erregers der Auswinterung, zurückzuführen, welcher, durch Feuchtigkeit begünstigt, heuer eine starke Verbreitung angenommen hat. Infolgedessen verdient diese Ährenkrankheit des Roggens besondere Beachtung und die Körnerernte von Feldern, auf denen sie sich gezeigt hat, darf nur nach Beseitigung der fusariösen Schmachtkörnner durch gründliche Reinigung und nach erfolgter Beizung zum Nachbau Verwendung finden.

Nach den bis jetzt vorliegenden Beobachtungen hat der Winterroggen von allen Getreidearten am stärksten unter den Witterungs-

Digitized by Google

einflüssen des heurigen Jahres gelitten und wird daher erheblich gegen die Durchschnittsernten normaler Jahre zurückbleiben.

Der Sommerroggen hat unter den vorgenannten Schädigungen im allgemeinen wesentlich weniger zu leiden gehabt, weil die ungünstige Witterung im Mai sich wegen seiner späteren Entwicklung nicht sehr stark auswirken konnte, und seine Erträge dürften nicht hinter die normaler Jahre zurücktreten.

Der Winterweizen hat sich im Vorwinter normal entwickelt und kam im zeitigen Frühjahr unter dem Einfluß der Wärme verhältnismäßig rasch weiter. Die Fröste im Mai brachten zwar nicht wie beim Roggen eine Schädigung der Ähren, gaben aber Veranlassung zu Wachstumshemmungen, die sich sehr bald im Auftreten des Gelbrostes, und zwar zunächst an den Blättern, in starkem Maße äußerten. Der Gelbrost beim Weizen nahm in diesem Jahre einen ungewöhnlich starken Umfang an. Wie in früheren Gelbrostjahren ließen sich auch heuer wieder starke Unterschiede im Gelbrostbefall bei den einzelnen Sorten feststellen. Wie zu erwarten war, ging der Gelbrost später auf die Ähren über und äußerte sich in dem Auftreten der bekannten orangegelben Rostpusteln an den Spelzen und an den Körnern, so daß in diesen Fällen eine Ertragsminderung gegeben ist. Das beim Winterweizen wie auch beim Sommerweizen in diesem Jahre häufig zu beobachtende vorzeitige Gelbwerden und Absterben der Ähren, hatte seinen Grund in dem starken Auftreten der Fußkrankheit, einer Begleiterscheinung nasser Jahre. Doch ließen sich in einer Reihe von Fällen auch begangene Kulturfehler, die in einem zu dichten Stand der Pflanzen, starker Stickstoffdüngung, Kalkarmut des Bodens sowie vor allem in dem Anbau von Getreide nach Getreide bestanden, als Ursachen der Fußkrankheit feststellen.

Besondere Aufmerksamkeit erregte in manchen Gegenden bei bestimmten Sorten von Weizen wie auch bei Roggen die strich- oder bandartige, in bräunlich-schwärzlicher Verfärbung zum Ausdruck kommende Erkrankung der unter den Ähren befindlichen Halmteile. Die Ursache dieser, ihrem Sitz nach als Halskrankheit anzusprechenden Erscheinung ist noch nicht vollkommen geklärt. Da sich ein bestimmter Krankheitserreger bei den schadhaften Stellen nicht nachweisen ließ, dürfte es sich auch hiebei um die Folgen ungünstiger, äußerer Einflüsse, insbesondere von niedrigen Temperaturen (Spätfrösten) und Nässe, handeln. Es besteht kein Zweifel darüber, daß auch diese Erscheinung auf die Körnerentwicklung einen sehr nachteiligen Einfluß ausübt.

Die Wintergerste, die gut entwickelt in den Winter kam, wies im zeitigen Frühjahr vielfach ein Gelbwerden der Blätter, das zum Teil auf Kalkarmut zurückzuführen war, auf. Die verursachten Schäden haben sich meist nach einiger Zeit wieder behoben. Verschiedentlich traten bei Gerste in manchen Gegenden Drahtwurmschäden in Erscheinung.

Digitized by Google

Das Sommergetreide, das im heurigen Jahre durchwegs sehr zeitig gesät werden konnte und das in keiner Weise durch äußere Einflüsse in der ersten Jugendentwicklung aufgehalten wurde, hat sich sehr gut entwickelt und wird voraussichtlich in den Erträgen sehr befriedigen. Die namentlich in früheren Jahren sehr gefürchteten Insektenschäden (Fritfliege, Drahtwurm usw.) fehlten zwar auch in diesem Jahre nicht, wirkten sich aber nicht besonders nachteilig aus.

Die Gerste hatte zwar stellenweise unter Streifenkrankheit und Brand zu leiden, hat aber im allgemeinen die durch die Ungunst der Witterung bedingten Wachstumshemmungen gut überwunden und wies einen guten Stand auf und reifte unverhältnismäßig rasch heran. An Ährenschäden wurde vereinzelt, namentlich in Spätfrostgebieten, Taubährigkeit festgestellt.

Der Hafer entwickelte sich unter dem Einfluß einer frühzeitigen Saat sehr günstig und wuchs schnell heran, so daß Fritfliegenschaden in nennenswertem Maße nicht zur Geltung kommen konnte. Auffallend war der verschiedentlich starke Befall von Flugbrand.

Auch die Verunkrautung des Sommergetreides durch Ackersenf und Hederich ist im Vergleich zu früheren Jahren nicht übermäßig stark gewesen. Gründe hiefür sind, daß das im Frühjahr rasch aufgelaufene Unkraut durch die entsprechende Feldbearbeitung vernichtet wurde, und ferner, daß durch das durch die sommerliche Wärme stark begünstigte Auftreten der Erdflöhe dem Hederich stark zugesetzt wurde.

Bei den ständigen Niederschlägen und heftigen Stürmen traten natürlich in diesem Jahre die Lagerung des Getreides und teilweise Windbruchschäden stellenweise in starkem Maße in Erscheinung. Besonders wurde das Sommergetreide und hier vor allem der Hafer davon betroffen. Noch schwerer waren in verschiedenen Gegenden die Schäden, die durch Überschwemmungen hervorgerufen wurden und die nicht selten einen vollkommenen Ernteausfall zur Folge hatten.

Von den Futterpflanzen wurde beim Klee im Frühjahr starke Lückigkeit und vollkommenes Auswintern beobachtet, als deren Ursachen zum Teil Kalkmangel des Bodens, zum Teil Verwendung von Saatgut, das von südlichen Ländern stammte und für unsere Verhältnisse nicht geeignet ist, in Betracht kommen.

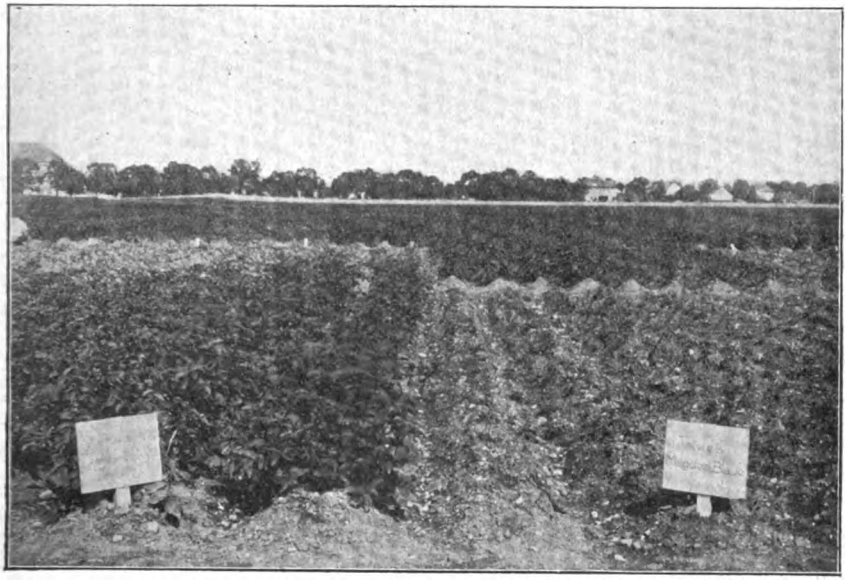
Die Pferdebohnen haben eine starke Grünmasse entwickelt, sind aber unter dem Einfluß der Niederschläge und der niederen Temperaturen im Fruchtansatz sehr stark zurückgeblieben.

Die Rüben haben sich vorerst bei den vielen Niederschlägen gut entwickelt; besondere Schäden durch das Auftreten von Wachstumsstörungen sind bisher nicht in nennenswertem Umfange in Erscheinung getreten.

Digitized by Google

Die Kartoffeln wurden durch die zahlreichen Niederschläge und das Fehlen der sommerlichen Wärme in ganz besonderer Weise in Mitleidenschaft gezogen. Namentlich bei den frühen und mittelfrühen Kartoffelsorten trat schon Mitte Juli, noch vor der Zeit des natürlichen Absterbens ein plötzliches Abwelken und Schwarzwerden des Krautes ein. Die Vermutung, daß es sich dabei um die Wirkung der durch den Phytophthorapilz hervorgerufenen Krautfäule handle, fand durch die eigene Beobachtung sowohl wie durch die Unter-

Verschiedene Kartoffelsorten auf dem Versuchsgut Nederling
(Stand Ende Juli 1926).



Trogs „Tannenberg“ (gesund) | Thieles „Magdeburger Blaue“ (stark phytophthorakrank).

suchungen des aus allen Teilen des Landes eingesandten Materials volle Bestätigung. Von den frühen und mittelfrühen Sorten sind durch die Phytophtora, soweit bis jetzt auf Grund eigener Besichtigungen und eingegangener Meldungen Unterlagen vorliegen, insbesondere die Sorten Kaiserkrone, Up to date, Dr. von Schrank, Thieles Kuckuck, Bensings Adonis, Trogs Lichtblick, Moltke, Goldball, Juliniere, Stieffs auf der Höhe, Merkels Friedericus Rex, Trebitscher Ertragreichste, Richters Zwickau, Zwickauer Gelbfleischige, Cimbals Ella in äußerst starkem Maße durch vollständiges Absterben der Blätter und teilweise der Stengel geschädigt und sehr oft vollkommen vernichtet worden. Verschiedene andere Sorten wurden durch den Phytophthorapilz ursprünglich stark geschädigt, haben sich aber bei Eintritt des besseren

Digitized by Google

Wetters in verschiedenem Ausmaß wieder erholt und weisen derzeit einen Stand auf, der erwarten läßt, daß das Knollenwachstum der Kartoffeln immerhin noch fortschreiten wird. Zu diesen Sorten gehören in vielen Gegenden Pirola, Berchta, Odenwälder Blaue, Zwickauer, Erchinger, Citrus, Rabbethge Ragis 10, Böhms Heimat, Klara. Ein großer Teil von mittelfrühen bis späten Sorten war Ende Juli im allgemeinen noch ziemlich gesund, wenn auch Sorten, die gar keinen Phytophthoralbefall aufweisen, kaum anzutreffen sind.

Wie in früheren Jahren, namentlich in dem letzten starken Phytophthora-Jahr 1916 ist auch heuer seitens der Praxis wiederholt die Frage der Bekämpfung der Krankheit aufgeworfen worden. Doch konnte jetzt wie damals nur darauf hingewiesen werden, daß zwar eine Möglichkeit besteht, dem weiteren Umsichgreifen des Übels durch Bespritzung der Felder mit Kupferkalkbrühe entgegenzuwirken, daß aber fast überall die Voraussetzung dazu, nämlich das Vorhandensein der entsprechenden Anzahl von Spritzapparaten, fehlt. Selbst wenn man etwa an die Verwendung von Hederichspritzen gedacht hätte, bestand in diesem Jahre die große Schwierigkeit darin, daß die Durchführung der Bespritzung durch die ständigen Niederschläge entweder direkt unmöglich gemacht oder in ihrer Wirkung sofort wieder aufgehoben worden wäre. Von besonderem Interesse ist der Umstand, daß auch bei den vorher aufgeführten Sorten der Krankheitsbefall dann etwas zurücktrat, wenn die Kartoffel erst zu einem späteren Zeitpunkt, Mitte bis Ende Mai, gebaut wurde. Auch bei mittelspäten und späten Sorten ist der Gesundheitszustand in diesem Jahre bei später Pflanzzeit ein besserer. Eine besondere Gefahr für den Kartoffelbau bildet das Auftreten der Krautfäule deswegen, weil der sie erregende Phytophthorapilz auch auf die Knollen übergreifen kann. Die daraus entstehende Knollenkrankheit, die sogen. Braunfäule, ist durch das Entstehen von mehr oder weniger großen eingesunkenen Stellen von bleigrauer Farbe an der Oberfläche der Knollen deutlich gekennzeichnet. Beim Durchschneiden phytophthorakranker Knollen zeigt das Gewebe unter der Schale an den Befallstellen eine bräunliche Verfärbung und zunderartige Beschaffenheit. Wo sich also bei der Ernte der Kartoffeln derartige Knollen vorfinden, ist es dringend notwendig, sie von den gesunden Knollen zu trennen und sofort in der Wirtschaft zu verwenden, weil andernfalls je nach der Aufbewahrung mit der Möglichkeit eines raschen Verderbens oder bei der Verwendung dieser Kartoffeln als Saatgut mit der Gefahr der Übertragung Krankheit ins nächste Jahr gerechnet werden muß.

Die Frage, ob es ratsam ist, von der Krautfäule befallene Bestände vorzeitig zu ernten, ist dahin zu beantworten, daß, wenn die Untersuchung der Knollen eine einwandfreie Beschaffenheit ergeben hat, die sofortige Herausnahme nicht unbedingt notwendig ist, ebensowenig wie in allen jenen Fällen, wo noch lebensfähiges Kraut vor-

Digitized by Google

handen ist. Immerhin ist aber zu empfehlen, sich auch in diesen Fällen in kurzfristigen Zwischenräumen von dem Gesundheitszustand der Knollen zu überzeugen und, sobald sich das Übergreifen der Krankheit auf die Knollen bemerkbar macht, die Ernte ungesäumt vorzunehmen.

Auch eine Anzahl anderer Krankheiten trat bei Kartoffeln in der letzten Zeit auf, so Mosaikkrankheit besonders bei den Sorten Industrie und Preußen, Gelbfleckigkeit, Strichelkrankheit, Kräuselkrankheit und Bukettkrankheit. Einige Sorten weisen auch unter dem Einfluß der nassen Witterung ein starkes Auftreten der Schwarzbeinigkeit auf. Allgemein fällt in diesem Jahre bei Kartoffeln eine geringe Wachstumsfreudigkeit auf; hinsichtlich der Verwertung der dargereichten Düngung kann festgestellt werden, daß insbesondere Stickstoffdüngungen, die in leichtlöslicher Form gegeben wurden, nur in sehr geringem Maße ausgenützt wurden. Im Juli verabreichte Kopfdüngungen scheinen, nach dem derzeitigen Zustand des Krautes zu schließen, noch eine sehr günstige Wirkung hervorgerufen zu haben. In Nordbayern, wo auch die Niederschläge, wie aus den obigen Zusammenstellungen hervorgeht, wesentlich geringer waren, ist im allgemeinen der Stand der Kartoffeln ein besserer.

Außer all den vorgenannten Schäden sind noch diejenigen in Betracht zu ziehen, die gegendweise durch eine zum Teil sehr starke Verhagelung der Kulturpflanzen angerichtet wurden.

Über die Verteilung der Kartoffelwurzeln in der Ackerkrume und im Untergrund.

Von **Dr. Hermann Böhme.**

Untersuchungen über das Tiefenwachstum der Kartoffelwurzel, die ich in feldmäßigem Anbau, d. h. in gewachsenem Boden auf dem Versuchsfeld des landwirtschaftlichen Instituts der Universität Göttingen vornahm, führten zu dem überraschenden Ergebnis, daß die Wurzeln der Kartoffeln über das Doppelte, ja Dreifache der Tiefe erreichen, die man bisher bei ihnen vermutete (0,75—1,00 m); damit war die bislang übliche Anschauung, die Kartoffel sei ein Flachwurzler, als falsch erwiesen, vielmehr zeigten meine Untersuchungen, daß die Kartoffel bezüglich der Tiefenentwicklung der Wurzeln hinter dem Getreide nicht zurücksteht. Freilich sind diese Feststellungen, wie ja ohne weiteres einleuchtet, nicht so zu verstehen, als ob alle Wurzeln der Kartoffeln (natürlich nur Hauptwurzeln) entsprechend ihrer Vegetationsdauer sich in immer größere Tiefen erstrecken; darüber geben Zahl und Gewicht der Wurzeln Auskunft.

Digitized by Google

Wir stellten für jede der 9 Gruppen bei 10 Pflanzen, die wir ausgruben, den mittleren Tiefgang der Wurzeln fest, und zugleich die Anzahl der Hauptwurzeln, die die größte Tiefe erreichen; es ergibt sich folgendes Bild:

Gruppe	Zahl der Hauptwurzeln	Mittlerer Tiefgang	Hauptwurzeln des mittleren Tiefgangs		Tiefste Hauptwurzeln	Hauptwurzeln der höchsten Tiefe	
		cm	Zahl	%	cm	Zahl	%
I	211	0—10	74	35,07	60—70	2	0,94
II	310	30—40	69	22,25	110—120	4	2,29
III	333	80—90	92	27,62	140—150	12	3,60
IV	339	90—100	110	32,44	140—150	1	0,29
V	344	110—120	96	27,90	150—160	8	2,33
VI	361	130—140	80	22,16	180—190	1	0,27
VII	407	130—140	115	28,25	180—190	4	0,98
VIII	419	140—150	105	25,05	220—230	3	0,71
IX	413	160—170	95	23,00	210—220	1	0,24

Die Aufstellung zeigt also, daß die Prozentzahl der Hauptwurzeln der neun Gruppen, die die mittlere Tiefe erreichen, sich von 35,07% bis 22,16% bewegt, daß also nur ca. ein Drittel aller Hauptwurzeln diese mittlere Tiefenzone belebt; es entsteht also die Frage, welche Tiefen erreichen die anderen zwei Drittel? Darauf geben die Wurzeln des größten Tiefganges eine deutliche Antwort: Wir finden, daß nur recht wenige diesen erreichen; mit Ausnahme der Gruppen III (12) und V (8) sind es höchstens 4. Greifen wir z. B. 2 Gruppen beliebig heraus, Gruppe VI und Gruppe IX, so zeigt sich:

1. Der mittlere Tiefgang bei Gruppe VI beträgt 130—140 cm; ihn erreichen von 341 Hauptwurzeln 80 = 22,16%, also ein Fünftel. Größere Tiefen erreichen 107 Hauptwurzeln, u. zw. 140—150 cm: 58; 150—160 cm: 37; 160—170 cm: 8; 170—180 cm: 3; 180—190 cm: 1.

2. In geringere Tiefen gehen 174 Hauptwurzeln. Es erreichen also von 361 Hauptwurzeln:

mittlere Tiefe	80 = 22,16%
geringere Tiefe	174 = 48,19%
größere Tiefe	107 = 29,64%.

Der mittlere Tiefgang bei Gruppe IX beträgt 160—170 cm, ihn erreichen von 143 Hauptwurzeln 95 = 23%, ca. ein Fünftel.

Größere Tiefen erreichen 61 Hauptwurzeln, und zwar 170—180 cm: 24; 180—190 cm: 17; 190—200 cm: 11; 200—210 cm: 8; 210 bis 220 cm: 1. In geringere Tiefen steigen hinab 257 Hauptwurzeln.

Unsere Beobachtungen zeigen also, daß die Wurzeln ihren Tiefgang von Gruppe zu Gruppe weiter hinab verlegen, daß aber der Prozentsatz von allen Hauptwurzeln, die ihn erreichen, fällt; denn je tiefer wir vordringen, desto weniger Wurzeln sind vorhanden. Umgekehrt nimmt der Prozentsatz derjenigen Wurzeln, die geringere als die mittlere Tiefe erreichen, zu.

Digitized by Google

Diese Tatsachen konnten wir noch durch eine andere Untersuchung beweisen: Wir bedienten uns zur Herausnahme der obersten Wurzeln im Felde eines Eisenzylinders von 50 cm Länge und 40 cm Durchmesser. Dieser wurde senkrecht in die Erde getrieben, so daß die Kartoffelpflanze in seiner Mitte sich befand, bis sein oberer Rand in einer Ebene mit dem Erdboden lag. Dann zogen wir den Zylinder mit der Erde heraus. Wir erhielten so von jeder Pflanze in diesem ausgehobenen Erdzylinder eine gleiche Menge Erde ($20\text{ cm} \cdot 20\text{ cm} \cdot \pi \cdot 50\text{ cm}$) und deshalb auch ein gleiches Wurzelvolumen. Da dieses der obersten Erdschicht, also der der Bearbeitung und Düngung unterworfenen Ackerkrume entstammt, können die einzelnen Wurzelgewichte aus den verschiedenen Zylindern über das Verhältnis des Wurzelgewichtes in der Oberschicht der Erde zu dem im Untergrunde, also zu dem ausgegrabenen, Aufklärung geben.

Nachfolgende Aufstellung zeigt die Gesamtwurzelgewichte der Gruppen II—IX. Gruppe I wurde ausgelassen, weil das Mittel ihrer Wurzeln in einer Tiefe von 0—10 cm lag und weil diese Gruppe nur 6 Hauptwurzeln aufweist, die über 50—70 cm Tiefgang besaßen, also nur 2,83% aller Wurzeln dieser Gruppe. (Über das Verfahren der Ausgrabung der Wurzeln im freien Felde, wie das des Ausspülens aus dem Erdzylinder braucht hier nicht berichtet zu werden.)

Gruppe	Gesamtgewicht der Wurzeln g	Ausgespülte Wurzeln g	%	Ausgegrabene Wurzeln g	%	Verhältnis
II	332,85	257,00	77,24	75,85	22,76	100 : 29
III	602,18	463,43	77,29	136,75	22,71	100 : 29
IV	518,18	366,23	70,67	151,95	29,31	100 : 41
V	611,78	450,35	73,61	161,43	26,39	100 : 35
VI	701,12	465,72	66,48	235,40	33,52	100 : 50
VII	589,47	356,58	60,49	232,89	39,51	100 : 65
VIII	467,26	281,33	60,20	185,93	39,80	100 : 66
IX	412,38	241,15	58,47	171,23	41,53	100 : 70

Es ergibt sich also, daß bei Gruppe II 77,24% aller Wurzeln aus dem Zylinder ausgespült wurden; diese Zahl fällt in den folgenden Gruppen regelmäßig, bis sie bei Gruppe IX 58,47% erreicht. Ihr gegenüber steigt die Prozentzahl der ausgegrabenen Wurzeln von 22,36% regelmäßig auf 41,53%. Beträgt das Verhältnis der ausgespülten zu den ausgegrabenen Wurzeln bei Gruppe II ca. 100:29, also ungefähr ein Fünftel, so wächst es über Gruppe VI, wo es die Quotienten 100 : 50 enthält, bei Gruppe IX auf 100 : 70 = ca. $^3/_4$. Es erhöht sich also die Zahl der ausgegrabenen Wurzeln ständig, während die der ausgespülten zurückgeht, d. h. im Laufe der Vegetationsperiode hat die Tiefenentwicklung und damit das Gewicht der in die tieferen Bodenschichten vordringenden Wurzeln bedeutend zugenommen, zum Teil mehr als das Doppelte erreicht. Diese Ergebnisse stimmen also mit denen von Thiel überein, „daß sich die Hauptmasse der Wurzeln in dem oberen, durch die Kultur gelockerten Teile

Digitized by Google

des Bodens befindet, d. h. nicht nur die Hauptmasse der Wurzeln überhaupt, sondern auch der für die Ernährung tätigen jungen Pflanzen, daß daher auch aus dieser Bodenschicht jene Pflanzen vorzugsweise ihre Nahrung, soweit sie diese überhaupt aus dem Boden schöpfen, entnehmen". (H. Thiel, Über die Bewurzelung einiger unserer Kulturpflanzen. Zeitschr. f. d. landw. Vereine d. Großherzogtums Hessen 1870, Nr. 37 und 38). Auch Hellriegel kam bei seinen umfangreichen Versuchen zu dem Ergebnis, „daß sämtliche Pflanzenarten ohne Ausnahme ihr Wurzelnetz in der Ackerkrume, d. h. in der lockersten und nährstoffreichsten Bodenschicht entwickelt hatten". (Hellriegel, Beiträge zu den naturwissenschaftlichen Grundlagen des Ackerbaus, Braunschweig 1887).

Diese Tatsache eröffnet wichtige Perspektiven für die Kultur der Kartoffel. Die Hauptfrüchte, auf die sich die Ernährung des deutschen Volkes aufgebaut hat, sind Kartoffeln und Roggen, die wahrscheinlich auch in Zukunft das Fundament unserer Volksernährung bilden werden, und deshalb muß das Hauptinteresse auf eine größtmögliche Steigerung der Erträge gerichtet sein. Die für das Gedeihen der Kartoffelpflanze und deshalb für eine günstige Entwicklung ihres Wurzelsystems so wichtige Bodengare ist in der Hauptsache auf die Einwirkung der Atmosphärilien wie des Sauerstoffs zurückzuführen. „Da die Ackerkrume in krümeligem Zustande — die Verwandtschaft der Worte deutet schon die Notwendigkeit dieser Beschaffenheit an — nicht nur das für die Kartoffelpflanze physikalisch günstigste Substrat abgibt, sondern auch die größte Luftkapazität zeigt, so ist die Beeinflussung des Bodens in dieser Richtung notwendig". (v. Pistohlkors, Wurzelkenntnis und Pflanzenproduktion, Bonn 1898, S. 34). Es müssen alle Bestellungsarbeiten als Vorarbeiten für die Befriedigung des Luftbedürfnisses der Kartoffel angesehen werden; denn mit diesem stehen nicht nur die Ertragshöhe, sondern auch der Geschmack, die Haltbarkeit und die Geeignetheit als Saatgut in Zusammenhang.

Deshalb sollten alle nassen, feinkörnigen, zum Verschlämmen neigenden und schwer durchlüftungsfähigen Böden, auf denen außerdem die Ergiebigkeit der Kartoffeln wie ihre Widerstandsfähigkeit gegen Krankheiten zu wünschen übrig lassen, ausscheiden. Ist man gezwungen, derartige Böden zum Kartoffelbau heranzuziehen, so kann nur intensivste Bodenlockerung durch Herbsttief- und wendende Frühjahrsbearbeitung eine günstige Ernte verbürgen. Unbedingtes Erfordernis ist das sofortige Schälen der Stoppel zur Erhaltung der „Mürbtheit der Schattengare" (v. Rümker, Tagesfragen aus dem modernen Ackerbau, Berlin 1922, S. 38), damit der Boden nicht bis zur eventuellen gänzlichen Unbearbeitbarkeit verhärtet und die so wertvolle Krümelstruktur durch Zerfließen der Krümel verloren geht und an ihre Stelle in der Krustenbildung die Einzelkornstruktur tritt.

Digitized by Google

Die tiefe Pflugfurche ist vor Winter mit möglichst schmaler Furchenbreite zu geben, damit der Boden sich tüchtig mischt, gut gekrümelt und vollständig gewendet wird. Auf sehr schweren Böden ist der Wintersturz mit Wasserfurchen zu versehen.

Besondere Aufmerksamkeit verdienen Zeitpunkt und Art der Stallmistunterbringung, die möglichst im Frühherbst vorzunehmen ist, da der Dünger im Boden bis zum Frühjahr die Hauptzersetzung erlebt hat, so daß die Kartoffel sofort in ein aufgelockertes, gares und mit ausreichenden Mengen von aufnehmbarer Pflanzennahrung versehenes Bett kommt. Man wähle besonders auf schweren und kalten Böden eine Pflanzrichtung von Ost nach West, damit der senkrechte Auffall der Sonnenstrahlen auf die Dämme intensivste Erwärmung ermöglicht. Grundsätzlich beschränke man den Gebrauch der Walze, damit die Kartoffeln in recht lockeren Boden gepflanzt werden können; dagegen macht sich ausgiebige Hackarbeit nötig. Es ist dringendes Bedürfnis, die Kartoffelschläge blind oder bald nach dem Aufgange der Pflanzen gründlich zu eggen, was sich im Interesse der Wassererhaltung und Luftversorgung wie einer locker gefügten Bodenstruktur besonders bei festgetretenem Boden empfiehlt. Dann sollen Hack- oder Häufelpflug wie die verschiedenen Handhacken das ihrige tun (vgl. Remy, Kartoffelbau, Berlin 1921, S. 119), damit durch intensive Durcharbeitung des Bodens höhere Erträge erzielt werden können; „denn der Schwerpunkt bei dem Erfolge im Kartoffelbau liegt in der häufigen und gründlichen Kartoffelbearbeitung während der Kartoffelvegetation". (Remy).

Neben dem Hauptziele jeder zweckmäßigen Bodenbearbeitung wie der Herstellung von Krümelstruktur und Gare in der Ackerkrume (vgl. v. Rosenberg-Lipinski, Der praktische Ackerbau, 1862, Bd. 2, S. 9) ist namentlich für schwere Böden Kenntnis der tieferen Bodenschichten erforderlich, um das Verhältnis zwischen tief- und flachwurzelnden Kulturpflanzen zweckmäßig gestalten und im Bebauungsplane einen richtigen Frucht- und Wurzelwechsel eintreten lassen zu können.

Digitized by Google

Erläuterungen

zur Verordnung der Staatsministerien für Landwirtschaft und des Innern vom 25. Aug. 1925 Nr. 6126 a 41 (Staatsanz. Nr. 198)

über den Vertrieb von giftigen Pflanzenschutzmitteln durch Vertriebsstellen des amtlichen Pflanzenschutzes und landwirtschaftliche Körperschaften.

Von Reg.-Rat I. Kl. **Ph. Weidinger,**
Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz.

Durch die vorbezeichnete Verordnung ist die rechtliche Grundlage dafür geschaffen, daß die staatlichen Landwirtschaftsstellen und -Außenstellen sowie landwirtschaftliche Körperschaften unter den in der Verordnung angegebenen Voraussetzungen den Vertrieb von giftigen Pflanzenschutzmitteln übernehmen können.

Als giftige Pflanzenschutzmittel im Sinne der Verordnung gelten die in der Anlage I Abtl. 1, 2 und 3 bezeichneten Stoffe, Verbindungen und Zubereitungen, sowie die unter ihrer Verwendung hergestellten Zubereitungen zur Bekämpfung (Vertilgung) von Pflanzenschädlingen (§ 1).

Am Schlusse dieser Erläuterungen ist in einem Anhang ein Verzeichnis[1]) der heute in Deutschland im Handel befindlichen gifthaltigen Pflanzenschutzmittel — soweit Angaben darüber zu erlangen waren — zusammengestellt, angeordnet nach den Abteilungen des Anhanges I der Verordnung, unter die sie fallen.

Unter den durch die Verordnung getroffenen giftigen Pflanzenschutzmitteln spielen weitaus die Hauptrolle die Saatgutbeizmittel, die hier daher besonders behandelt werden sollen.

I. Saatgut-Beizmittel.

Die Saatgutbeizmittel sind deshalb dem freien Verkauf entzogen worden, weil sie als wirksame Bestandteile eines oder mehrere der in der Anlage I der Verordnung aufgeführten Gifte, besonders Arsen und dessen Verbindungen oder Quecksilberverbindungen enthalten. Die sämtlichen heute auf dem Markte befindlichen Beizmittel werden in abgabefertigen Originalpackungen abgegeben und genießen daher, wenn sie den im Anhang I Abt. 1 verzeichneten Anforderungen 1—5 entsprechen, alle aus dem Zusatz zu Abt. 1 hervorgehenden Erleichterungen.

Für den Vertrieb von Beizmitteln ergeben sich demnach aus der Verordnung und den zu ihr ergangenen Ministerial-Entschließungen folgende Merkpunkte:

A. Zulassung zum Vertrieb:

1. Gesuche um Zulassung zum Vertrieb giftiger Pflanzenschutzmittel sind zu richten an die Bezirkspolizeibehörden. Diese haben bei der Entscheidung in allen Fällen neben dem Bezirksarzt auch die zuständige Landwirtschaftsstelle zu hören, da neben den gesundheitlichen besonders auch wirtschaftliche Gesichtspunkte in Frage kommen (Umdruck E. Nr. 6126 a 84 vom 30. Nov. 1925).

Hierbei werden die Landwirtschaftsberater nachdrücklich darauf hinwirken, daß die wirtschaftlichen Gesichtspunkte weitestgehend berücksichtigt und daß alle Stellen, die Beizmittel zu vertreiben gewillt sind, wenn notwendig, zugelassen werden (M.-E. Nr. 6049 e 1 vom 19. Jan. 1926). Die Landesanstalt ist in der Frage der Zulassung nicht als Gutachterin eingeschaltet.

2. Als Vertriebsstellen im Sinne der Verordnung kommen nur die Leiter von Landwirtschaftsstellen und Landwirtschaftsaußenstellen, die sich hinsichtlich des Vertriebes der Pflanzenschutzmittel der Aufsicht der Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz unterstellen (M.-E. Nr. 6126 a 41 Abs. 2), sowie landwirtschaftliche Körperschaften in Betracht (darunter sind nach Abs. 3 der gleichen Entschl. die bayer. landw. Zentralorganisationen zu verstehen). Alle anderen Stellen und Personen, also auch Apotheken und Drogerien, fallen nicht unter die Verordnung (Abs. 5), für sie gelten die allgemeinen Bestimmungen für den Verkehr mit Giften vom 16. Juni 1895.

3. Die Leiter der amtlichen Vertriebsstellen haben die Zulassung bei der Bezirkspolizeibehörde selbst zu erholen, für die Leiter von Lagerhäusern hat dies durch die betreffenden landw. Körperschaften zu geschehen.

---

[1]) Zusammengestellt von Dr. O. Begemann

Digitized by Google

4. Wenn in einer Gegend ein Lagerhaus bisher Beizmittel auf Lager gehalten hat, wird ein wesentliches Interesse der Landwirtschaft gegeben sein, daß diese Vertriebsstelle auch für die Zukunft bestehen bleibt (M.-E. Nr. 6049 e 1 vom 19. Jan. 1926).

5. Von der Zulassung eines Lagerhauses soll abgesehen werden, wenn durch eine Apotheke die entsprechende Versorgung der Bevölkerung mit giftigen Pflanzenschutzmitteln gewährleistet ist (M.-E. Nr. 6126 a 41 vom 25. Aug. 1925 Abs. 4). Die „entsprechende" Versorgung durch eine Apotheke kann nur dann als gegeben anerkannt werden, wenn sich diese mit besonderem Eifer und Nachdruck um den Absatz von Beizmitteln bemüht und so gelegen ist, daß alle Landwirte des Bezirkes leicht und ohne besonderen Zeitverlust sich dort eindecken können (M.-E. Nr. 6049 e 1 vom 19. Jan. 1926).

B. Aufbewahrung.

1. Zur Aufbewahrung der Originalpackungen muß ein Giftraum zur Verfügung stehen, der in folgenden Punkten den Bestimmungen in §§ 3 und 6 entsprechen muß

a) dichtgefügte, widerstandsfähige Wände,
b) dichte Türe,
c) im Giftraum keine Waren außer Giften,
d) genügende Belichtung,
e) außen an der Türe Bezeichnung als „Giftraum" und Aufschrift „Unbefugten ist der Zutritt untersagt"; innen Bezeichnung als Giftraum,
f) außer Benutzung verschlossen,
g) nur für Leiter und Beauftragte zugänglich.

Noch ein besonderer Giftverschlag innerhalb des Giftraums ist nicht vorgeschrieben.

2. Als Giftraum kann jedes unbewohnte Zimmer dienen, auch ein durch dichtgefügte Wände abgetrennter Teil eines solchen, wenn er den vorstehenden Forderungen entspricht (M.-E. Nr. 6126 a 84 vom 30. Nov. 1925).

3. Unter der gleichen Voraussetzung kann als Giftraum das Laboratorium einer Landwirtschaftsschule benützt werden. In diesem dürfen sich dann außer den zur Einrichtung gehörigen Gegenständen keine Waren, besonders keine Lebens- oder Futtermittel befinden. Die Gifte müssen noch in einem besonderen verschließbaren Behälter aufbewahrt werden und Schüler dürfen nur in Gegenwart des Leiters oder dessen Stellvertreters darin verweilen.

C. Abgabe der Beizmittel.

1. Die Abgabe der Beizmittel kann sowohl durch den Leiter der Vertriebsstelle als durch seine Beauftragten erfolgen, wie z. B. Personen seines Hausstandes oder seiner Umgebung (§ 8 und M.-E. Nr. 6126 a 84 vom 30. Nov. 1925).

2. Beizobmänner können, ohne die Vorschriften über Aufbewahrung der giftigen Pflanzenschutzmittel erfüllen zu müssen, sich wie bisher ihren Aufgaben widmen, wenn die Leiter der Vertriebsstellen sich ihrer lediglich als Boten zur Zusendung der Beizmittel an die Besteller bedienen. (§ 8.) Voraussetzung dafür ist, daß sie die abgeholten Beizmittel nicht auf Lager nehmen, sondern sie spätestens am nächsten Tage an die beteiligten Landwirte abliefern (M.-E. Nr. 6126 a 84 vom 30. Nov. 1925).

3. An Kinder unter 14 Jahren dürfen Beizmittel nicht abgegeben werden (§ 9 Abs. 3), auch nicht durch Beizobmänner (M.-E. Nr. 6126 a 84).

4. Bei der Abgabe ist vorgeschrieben mündliche Belehrung sowie Mitgabe einer schriftlichen Belehrung und Gebrauchsanweisung (§ 14 Abs. 1).

5. Jede Packung muß innen (auf der Dose, Schachtel, Büchse oder Glas, nicht auf der etwaigen äußeren Verpackung) die Bezeichnung der abgebenden Stelle (Stempel) tragen (§ 12 Abs. 2).

6. Giftschein („Erlaubnisschein") ist nur dann zu verlangen, wenn der Abnehmer dem Abgebenden nicht als hinreichend verlässig in Bezug auf die rechtmäßige Verwendung des Giftmittels bekannt ist oder wenn es dem Abgebenden nicht möglich ist, durch Befragen des Abnehmers sich darüber zu vergewissern, daß er die giftigen Pflanzenschutzmittel in zuverlässiger Weise ausschließlich zur Bekämpfung von Pflanzenschädlingen verwenden wird (§ 9 Abs. 1).

Digitized by Google

7. Giftbuch ist für die amtlichen Vertriebsstellen nicht nötig, doch müssen die von den Empfängern ausgestellten Giftscheine oder Listengiftscheine sorgfältig aufbewahrt, nach bestimmten Zeitabschnitten gesammelt und an die Landesanstalt abgeliefert werden, die sie 10 Jahre lang aufzubewahren hat (§ 10 Abs. 3).

8. Empfangsbestätigung („Giftschein" oder „Listengiftschein") ist zwar nicht vorgeschrieben, doch ist es im Interesse des Abgebenden dringend ratsam, sich jedesmal eine Empfangsbestätigung unterzeichnen zu lassen.

9. Für die vorgeschriebene richtige Beschaffenheit der Packungen und ihre richtige Beschriftung nach der Übergangszeit wird die Landesanstalt Sorge tragen, soweit es sich um ihre eigenen Beizmittel handelt. — Für die Beizmittel anderer Herkunft ist es Sache der Vertriebsstellen, hierüber zu wachen.

II. Andere giftige Pflanzenschutzmittel.

Werden von einzelnen Vertriebsstellen außer Beizmitteln auch andere giftige Pflanzenschutzmittel abgegeben, die die übrigen Gifte der Abt. 1 der Anlage I der Verordnung, nämlich Nikotin oder -Uran enthalten, so gilt für diese — auch in abgabefertigen Originalpackungen — die Vorschrift § 6 Abs. 1, daß solche Gifte in einem besonderen, innerhalb des Giftraums befindlichen Giftverschlag aufzubewahren sind, der den in § 6 Abs. 1, 2 und 3 angegebenen Anforderungen genügen muß. Pflanzenschutzmittel, die diese Gifte enthalten, dürfen auch nicht ohne schriftliche Empfangsbestätigung abgegeben werden (§ 11 Abs. 1).

Anhang.

Verzeichnis in Deutschland hergestellter gifthaltiger Pflanzenschutzmittel.

(Alphabetisch angeordnet nach den Namen der Mittel).

Die Landesanstalt hat im Januar d. J. ein Rundschreiben an die Deutsche Pflanzenschutzmittelindustrie, soweit sie hier bekannt war, ergehen lassen.

In diesem Schreiben wurden die betreffenden Firmen gebeten, der Landesanstalt ein Verzeichnis aller von ihnen hergestellten Pflanzenschutzmittel zu übersenden unter besonderer Kennzeichnung der giftigen Mittel, damit die Landesanstalt eine Eingruppierung derselben in die einzelnen Abteilungen der Anlage I der Verordnung vornehmen könne.

Ein Teil der Antworten der Firmen steht bisher noch aus, so daß vorerst nur nachstehende vorläufige Liste mitgeteilt werden kann.

Abteilung 1.

Name des Mittels	Name des Herstellers
Abavit	Chemische Fabr. Ludw. Meyer, Mainz.
Abavit-B.	Chemische Fabr. Ludw. Meyer, Mainz.
Agfa-Saatbeize	J. G. Farbenindustrie, A.-G., Höchst a. M.
Agfa-Trockenbeize	J. G. Farbenindustrie, A.-G., Höchst a. M.
Arsen-Cölestina	Otto Hinsberg, Fabrik für Pflanzenschutzmittel, Nackenheim a. Rh.
Arsen-Cupretta	Dr. H. Nördlinger, A.-G., chem. Fabrik, Flörsheim a. Main.
Arsenverstäubungsmittel 1922	Otto Hinsberg, Fabrik für Pflanzenschutzmittel, Nackenheim a. Rh.
Betanal	Chemische Fabr. Ludw. Meyer, Mainz.
Betanal-Trockenbeize	Chemische Fabr. Ludw. Meyer, Mainz.
Floria-Nikotinseife	Dr. H. Nördlinger, A.-G., chem. Fabrik, Flörsheim a. Main.
Fruktusgrün	Gademann & Co., Chemische Fabrik, Schweinfurt a. Main.
Fusariol-Trockenbeize	Chem. Fabr. W. C. Fikentscher, Marktredwitz.
Germisan	Saccharin-Fabrik, A.-G., Magdeburg Südost.

Digitized by Google

Name des Mittels	Name des Herstellers
Höchst-Arsenbestäubungsmittel	J. G. Farbenindustrie, A.-G., Höchst a. M.
Höchst-Trockenbeize	J. G. Farbenindustrie, A.-G., Höchst a. M.
Höchst-Unkrautbekämpfungsmittel	J. G. Farbenindustrie, A.-G., Höchst a. M.
Höntsch-Futol	Höntsch & Co., Dresden-Niedersedlitz.
Höntsch-Toxin	Höntsch & Co., Dresden-Niedersedlitz.
Hohenheimer-Brühe	Pflanzenschutz, G. m. b. H., Schweinfurt.
Kalimat-B	Chemische Fabr. Ludw. Meyer, Mainz.
Krähengift	Bayer. Landesanstalt f. Pflanzenbau u. Pflanzenschutz, München.
Laurina	Otto Hinsberg, Fabrik für Pflanzenschutzmittel, Nackenheim a. Rh.
Marquart-Blutlaustod Sotarbor	Dr. L. C. Marquart, A.-G., Bend a. Rh.
Marquart-Pflanzenheil	Dr. L. C. Marquart, A.-G., Bend a. Rh.
Nicoquassia	Chem. Fabr. L. Webel, Mainz a. Rh.
Nikotin-Quassia-Extrakt	Otto Hinsberg, Fabrik für Pflanzenschutzmittel, Nackenheim a. Rh.
Nosprasen	J. G. Farbenindustrie, A.-G., Höchst a. M.
Nosprasit	J. G. Farbenindustrie, A.-G., Höchst a. M.
Roggenfusariol	Chem. Fabr. W. C. Fikentscher, Marktredwitz.
Silesia-Bleiarseniatpaste	Güttler & Co., G. m. b. H., Hamburg.
Silesia-Grün	Güttler & Co., G. m. b. H., Hamburg.
Silesia-Unkrautvertilger	Güttler & Co., G. m. b. H., Hamburg.
Silesia-Verstäubungsmittel	Güttler & Co., G. m. b. H., Hamburg.
Sperlingsgift	Bayer. Landesanstalt f. Pflanzenbau u. Pflanzenschutz, München.
St. Urbansgrün	G. Siegle & Co., G. m. b. H., Farben-Fabriken, Stuttgart.
Sublimoform	Chem. Fabr. W. C. Fikentscher, Marktredwitz.
Susparsit	F. Schacht, G. m. b. H., Pflanzenschutzmittelfabrik, Braunschweig.
Tillantin-C	J. G. Farbenindustrie, A.-G., Höchst a. M.
Tillantin-Naßbeize	J. G. Farbenindustrie, A.-G., Höchst a. M.
Titania-Arbolineum	Chem. Fabr. L. Webel, Mainz a. Rh.
Titania-Paste	Chem. Fabr. L. Webel, Mainz a. Rh.
Titania-Pulver	Chem. Fabr. L. Webel, Mainz a. Rh.
Titania-Tabletten	Chem. Fabr. L. Webel, Mainz a. Rh.
Urania-Grün	Pflanzerschutz, G. m. b. H., Schweinfurt.
Urania-Saatbeize	Pflanzenschutz, G. m. b. H., Schweinfurt.
Urania-Zerstäubungsmittel (U.Z.M.)	Pflanzerschutz, G. m. b. H., Schweinfurt.
Uspulun-Naßbeize	J. G. Farbenindustrie, A.-G., Höchst a. M.
Uspulun-Trockenbeize	J. G. Farbenindustrie, A.-G., Höchst a. M.
Weizenfusariol	Chem. Fabr. W. C. Fikentscher, Marktredwitz.
Zabulon	Otto Hinsberg, Fabrik für Pflanzenschutzmittel, Nackenheim a. Rh.

Abteilung 2.

Keine Meldung.

Abteilung 3.

Areginal	J. G. Farbenindustrie, A.-G., Höchst a. M.
Lepit	Chemische Fabr. Ludw. Meyer, Mainz.
Solbar	J. G. Farbenindustrie, A.-G., Höchst a. M.
Verminal	Deutsche Desinfektions-Bedarfs-A.-G., Berlin.

Digitized by Google

Mitteilungen aus den einzelnen Abteilungen.

Abteilung für Pflanzenbau.

Schossen von Sellerie und anderen Gemüsearten.

Die eigenartige Witterung des diejährigen Frühjahrs und Sommers mit anhaltenden niederen Temperaturen und sehr späten Frösten hat im Gemüsebau eine Erscheinung in auffallend hohem Grade verursacht, die dem Gärtner als Frostwirkung allgemein bekannt ist und darin besteht, daß die Pflanzen zweijähriger Gemüsearten wie Sellerie, Rote Rüben, Gelbe Rüben und Kohl bereits im ersten Jahre anstatt fleischige Wurzeln oder Köpfe zu bilden in die Blüte „schießen". Auch durch andere Störungen des Wachstums läßt sich ein solches vorzeitiges Blühen herbeiführen. Daß der Frost tatsächlich in der angegebenen Weise einen starken Einfluß auszuüben vermag, ist bereits vor längerer Zeit von Aderhold experimentell bewiesen worden und zwar an Kohlraben, die er zum Teil unbehandelt ließ, zum Teil vor dem Auspflanzen in einen Gefrierraum brachte. Während die unbehandelten Pflanzen durchaus normales Wachstum zeigten, ging ein großer Teil der durchfrorenen Pflanzen bereits im ersten Jahre zur Blütenbildung über, ohne normale Knollen anzusetzen (Mitteilungen der Biologischen Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Heft 2, 1906, S. 16).

Im Versuchsgarten Holzapfelkreuth der Landesanstalt ist vor allem Sellerie in einem von uns noch nie beobachteten Grade in Blüte geschossen. Die angebaute Sorte ist Imperator; die Aussaat erfolgte am 26. Jan., das Auspflanzen am 6. Mai. Den ganzen Mai über gingen immer wieder Pflanzen zur Blütenbildung über und mußten durch neugepflanzte ersetzt werden; aber auch jetzt noch findet ein derartiges Übergehen zur Blütenbildung statt. Etwa 20% der ursprünglich gesetzten Pflanzen sind bisher in dieser Weise „geschossen".

Viel geringer ist der Prozentsatz der Blüher bei Roten Rüben. Auf einer Fläche von 300 qm Größe, die am 24. März angesät wurde, haben bis jetzt 137 Pflanzen Blütenstengel getrieben; auf einer ebenso großen Fläche, die (aus versuchstechnischen Gründen) erst am 29. April angesät werden konnte, stehen bis jetzt nur drei Schoßrüben. Die Sorte ist in beiden Fällen die gleiche (Ägyptische Rote Rübe), die Flächen liegen unmittelbar nebeneinander. Es ist natürlich möglich, daß im Laufe des August oder September auch von den später gesäten Pflanzen noch eine größere Anzahl zur Blütenbildung übergeht, doch scheint auch gegenüber anderen Jahren die Zahl der schießenden Pflanzen bei früher Aussaat sehr hoch zu sein. In bezug auf die Gesamtzahl der stehenden Pflanzen dürften dieselben etwa 1,5% betragen.

Auch Gelbe Rüben (Sorte: Braunschweiger) sind heuer reichlicher als sonst in Blüte übergegangen; auch bei ihnen ist die Zahl der Blüher prozentuell gering und beträgt nach sorgfältiger Zählung zur Zeit ziemlich genau 1%. Wie verschieden sich die einzelnen Sorten verhalten, zeigt ein Vergleich mit der Sorte Nantaiser Karotte, die auf einer mehrere Ar großen Fläche am gleichen Tage (15. März) ausgesät wurde, ohne daß bis jetzt eine einzige blühende Pflanze aufgetreten wäre.

Von Weißkraut besitzt die Sorte Dithmarscher frühes eine Anzahl von blühenden Pflanzen, die — wenn ihre Zahl auch nicht sehr groß ist — dem Stande ein sehr unregelmäßiges und unschönes Bild geben. In einem Versuche sind etwa 1,5% der Pflanzen in Blüte geschossen; in diesem Versuche war die Aussaat im Mistbeet am 25. Januar erfolgt, das Auspflanzen am 21. April. In einem anderen Versuche wurde die Aussaat (mit gleichem Saatgut) erst am 22. April vorgenommen, wodurch das Auspflanzen erst am 3. Juni möglich wurde. Auf diesem ganzen, ziemlich großen Stück zeigt bisher noch keine einzige Pflanze Neigung zum Schießen.

In privaten Betrieben ist mir vor allem das sehr häufige Auswachsen von Rettichen zur Samenbildung aufgefallen. Es wäre interessant, wenn Beobachtungen über einen derartigen Einfluß des diesjährigen Wetters auch an anderen Stellen gemacht und mitgeteilt würden. Vor allem wäre auch auf das Verhalten der einzelnen Sorten und auf einen etwa vorhandenen Einfluß verschiedener Böden und verschiedener Düngung zu achten. Nach unseren eigenen Feststellungen, die hier nur in großen Umrissen wiedergegeben wurden, scheint ein gewisser Einfluß verschiedener Düngung — wenn auch nur in bescheidenem Umfange — wohl vorhanden zu sein. Dr. Karl Boshart.

Digitized by Google

Abteilung für Pflanzenschutz.

Beizung des Wintergetreides im Herbst 1926.

Zur Beizung des Wintergetreides im Herbst 1926 werden von den Beizmitteln der Landesanstalt, die bei vorschriftsmäßiger Anwendung schon im einfachen, bequemen und billigen Benetzungsverfahren sehr gut wirken, folgende empfohlen:

Für Roggen gegen die Folgen des Fusariumbefalls (schlechtes Auflaufen, Auswintern, Schneeschimmel und Fußkrankheit) sowie gegen den Roggenstengelbrand Roggenfusariol im Benetzungsverfahren.

Für Weizen gegen den Steinbrand und die Folgen des Fusariumbefalls Weizenfusariol im Benetzungs- oder Tauch-Verfahren.

Für Gerste gegen den Hartbrand und die Folgen des Fusariumbefalls Weizenfusariol im Benetzungs- oder Tauch-Verfahren.

Zur Bekämpfung der Streifenkrankheit der Gerste kommen die auf Grund der bisherigen Reichsbeizversuche vom „Deutschen Pflanzenschutzdienst" dafür empfohlenen Mittel in Betracht. Auch diese werden — wie die übrigen vom „Deutschen Pflanzenschutzdienst" neben Roggenfusariol, Weizenfusariol und Sublimoform empfohlenen Beizmittel der Industrie — auf Wunsch durch die Landesanstalt vermittelt und Auskunft darüber erteilt.

Versuchsweise ist zur Beizung des Wintergetreides auch die Fusariol-Trockenbeize der Landesanstalt verwendbar.

Die Kosten der Beizmittel der Landesanstalt für je 1 Ztr. Saatgut betragen je nach Größe der bezogenen Packungen:

im Benetzungs-Verfahren . . . . . etwa Mk. 0,38—0,50
im Tauch-Verfahren (wenn mindestens 5 Ztr. gebeizt werden) etwa Mk. 0,40—0,56

Roggenfusariol, Weizenfusariol und Sublimoform sind für den Landwirt zu beziehen durch die Landesanstalt und deren Vermittlungsstellen (Amtl. Landwirtschaftsstellen, Beizobmänner, Lagerhäuser usw.), durch Apotheken und Drogerien, sowie durch die Generalvertriebstelle der Landesanstalt.

Zur besonderen Beachtung! Bei Bestellung ist anzugeben, ob im Benetzungs- oder im Tauch-Verfahren gebeizt werden soll. Fehlt eine solche Angabe, so werden Packungen für das Benetzungsverfahren geliefert.

Abteilung für Futtermittelkontrolle.

Zur Rechtsfrage bei Lieferung minderwertiger oder gefälschter Futtermittel.

Der Umstand, daß in letzter Zeit wiederholt Futtermittel beanstandet werden mußten, die als Fleischfuttermehle bezeichnet waren, wobei es sich aber um Tierkörpermehle von minderwertiger Beschaffenheit handelte, gibt Veranlassung, die Landwirte auf die rechtliche Seite derartiger Fälle hinzuweisen. Inwieweit Rechtsgrundlagen bestehen, um die Lieferung minderwertiger Produkte ablehnen zu können, zeigt deutlich nachfolgendes Beispiel:

Von einem landwirtschaftlichen Betriebe Bayerns wurde durch eine Berliner Futtermittelfirma Fleischfuttermehl bezogen, das aber auf der Rechnung als Fleischfutter-Tierkörpermehl bezeichnet war. Da das Futtermittel von den Schweinen nur ungern genommen wurde, und die Reellität der Lieferung hinlänglich verdächtig erschien, wurde eine Probe zur amtlichen Untersuchung auf Echtheit, Reinheit und Frische eingesandt. Der von der Futtermittelkontrollabteilung der Bayer. Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz ausgestellte Untersuchungsbefund ergab folgenden Sachverhalt:

> „Kein normales Fleischmehl (Rückstand der Fleischextraktfabrikation bzw. gemahlenes argentinisches Trockenfleisch), sondern Tierkörpermehl, das aus ganzen, verendeten, für den menschlichen Genuß unbrauchbaren Tieren gewonnen wird.
>
> Die Rohfaser besteht aus Mageninhalt (Stroh, Heu, Cerealien).
>
> Überdies ist die Frische mangelhaft: beginnende Milbentätigkeit, zahlreiche Bakterienklumpen.
>
> Die Ware kann höchstens gedämpft, versuchsweise oder in kleineren Gaben, an nicht empfindliche, gesunde Tiere verabreicht werden".

Digitized by Google

Der Landwirt war nun aber auch nicht imstande, durch Dämpfen das Futter brauchbarer zu gestalten. Es entstand dadurch ein derartig starker Geruch, daß die Tiere die Aufnahme des Futters gänzlich verweigerten. Somit verblieb dem Bezieher des „Fleischfuttermehls" nur übrig, das Futter der Lieferfirma wieder zur Verfügung zu stellen. Da nun aber die Firma die Zurücknahme verweigerte, war eine gerichtliche Entscheidung notwendig.

Unter den Äußerungen objektiver Rechtssachverständiger verdient die folgende Erklärung von Geh. Justizrat Prof. Dr. Schuhmacher besonderes Interesse, die daher auszugsweise wiedergegeben sei:

Im vorliegenden Falle ist zweifellos der das minderwertige Futtermittel beziehende Landwirt im Recht. Gekauft war ein Fleischfuttermehl, die übersandte Ware bestand aber aus einem ausgesprochenen Tierkörpermehl, wie die amtliche Untersuchung bestätigte. Tierkörpermehle werden bekanntlich aus verendeten, für den menschlichen Genuß unbrauchbaren Tieren gewonnen, wobei die Bildung von Giftstoffen (Leichengift) eine Gefahrenquelle bildet, besonders wenn die Ware sich nicht mehr im einwandfreien Frischezustand befindet. Zur Wertbeurteilung der im vorliegenden Falle übersandten Ware kommt des weiteren in Betracht, daß das Futter auch beim Dämpfen nicht mehr zu verbessern war, wobei die Entstehung eines bestialischen Geruches die Unbrauchbarkeit des Futtermittels nur noch mehr bestätigte. Der Lieferant hatte also nicht die bestellte Ware, sondern eine andere, unbrauchbare geliefert und der Landwirt ist infolgedessen berechtigt, nach erfolgter Feststellung der Vertragswidrigkeit die Ware zu beanstanden und sie dem Lieferanten zur Verfügung zu stellen. Ist der Kaufpreis noch nicht bezahlt, so ist der Landwirt verpflichtet, das gekaufte Futtermittel an einem geeigneten Orte aufzubewahren, bis es vom Lieferanten abgeholt wird. Es empfiehlt sich, die Firma durch einen eingeschriebenen Brief von der Sachlage zu verständigen. Ist aber der Kaufpreis schon bezahlt, so wird der Landwirt sein Geld eventuell auf dem Klagewege zurückzufordern haben. Man wird gut tun, vorsichtigerweise dem Lieferanten auch mitzuteilen, daß die gelieferte Ware nicht anerkannt werden kann und auf dem Gute zur Verfügung desselben stehe.

Nach Ansicht des Rechtssachverständigen wäre aber im vorliegenden Falle auch ein Schadensersatzanspruch wegen Betruges des Lieferanten möglich gewesen. Das betrügliche Verhalten ist darin zu sehen, daß der Lieferant die Bestellung von Fleischfuttermehl übernahm, aber Tierkörpermehl lieferte und arglistig glaubte, der Abnehmer würde den Unterschied zwischen den Waren nicht merken.

Der angeführte Fall bietet wiederum eine eindringliche Lehre dafür, wie sehr es im eigensten Interesse des Landwirtes liegt, sich zur Verhütung von schweren Schäden über Futtermittel, deren Zusammensetzung, Herkunft und Unverdorbenheit nicht einwandfrei bekannt ist, durch eine amtliche Untersuchung über ihre Reinheit, Echtheit und Frische zu vergewissern. Gute Durchschnittsproben verdächtiger Futtermittel sind zu diesem Zwecke an die Futtermittelkontrollabteilung der Bayer. Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz, München, Liebigstr. 25 einzusenden, welche die Untersuchung für praktische Landwirte zu ermäßigten Gebührensätzen vornimmt.

Im übrigen empfiehlt es sich natürlich, Futtermittel stets bei Firmen zu beziehen, die ihre Ware regelmäßig von staatlichen Untersuchungsanstalten kontrollieren lassen. L. F. Kuchler.

Digitized by Google

Buchbesprechungen.

Wiessmann Dr. Hans, Agrikulturchemisches Praktikum, Quantitative Analyse. Zum Gebrauche für Studierende der Agrikulturchemie, Land- und Forstwirtschaft sowie Naturwissenschaften. Mit 95 Textabbildungen. Verlag Paul Parey, Berlin. 1926. Preis geb. 18.— Mk.

Der große Agrikulturchemiker Liebig hat in seiner katastrophenhaften Art unter widrigsten Umständen und unzureichenden Gehaltsverhältnissen in Gießen die praktische Anleitung in der Chemie durch den Laboratoriumsunterricht in der ersten Hälfte des vorigen Jahrhunderts begründet. Dieser Liebigsche Geist mag in der Ausbildung der Chemiker wirksam geblieben sein, in der Hochschulausbildung der Landwirte ist er es vielfach nicht. Es gibt landwirtschaftliche Hochschulen, auf denen die systematische Einführung der Studierenden in den agrikulturchemischen Laboratoriumsunterricht durch den zuständigen Professor völlig vernachlässigt ist, auf denen die landwirtschaftliche Hochschuljugend bestenfalls sich selbst planlos und ohne Ziel überlassen ist. In dieser Disziplin macht aber nicht das vorgetragene Wort lebendig, sondern nur der Geist, der sich in der Schule praktischer und gesetzmäßiger Arbeit stählt. Von wenigen landwirtschaftlichen Hochschulen (Breslau, Göttingen u. dgl.) abgesehen, liegt hier die agrikulturchemische Ausbildung der Landwirte noch sehr im argen. Und doch fußen die landwirtschaftliche Technik und die landwirtschaftlichen Hilfswissenschaften, wie Düngerlehre, Fütterungslehre, landwirtschaftliche Nebengewerbe, Bodenforschung, Bakteriologie, Bekämpfung pflanzenpathogener Pilze und Tiere so grundlegend in der Chemie, daß die Vernachlässigung systematischer agrikulturchemischer Laboratoriumsarbeit als ein großer Mangel in die Erscheinung tritt. Es ist deshalb zu begrüßen, daß Wiessmann ein glanzvoll bearbeitetes Buch über Quantitative Analyse den Studierenden der Agrikulturchemie, Land- und Forstwirtschaft und sonstiger Naturwissenschaften in die Hand gegeben hat. Die Kapitel über gewichtsanalytische Bestimmungen unter besonderer Berücksichtigung der Düngemittel, maßanalytische Bestimmungen unter besonderer Berücksichtigung der Düngemittel, Untersuchung der Erntesubstanzen, Untersuchung des Stalldüngers, Untersuchung der Futtermittel, Untersuchung der Milch, Untersuchung des Bodens sind Meisterstücke, die auch von den im Berufsleben stehenden akademisch gebildeten Landwirten noch gründlich durchgearbeitet werden sollten. Ch.

Handbuch der Kohlenwirtschaft. Ein Nachschlagewerk für Kohlenerzeuger, Kohlenhändler und Kohlenverbraucher. Herausgeber: Karl Borchardt. Schriftleitung: Dr. Käte Bonikowsky. Berlin 1926. „Die Kohlenwirtschaft", Verlagsgesellschaft m. b. H., Berlin W 62, Wichmannstraße 19. Preis in Ganzleinen 40.— Mk., als Halblederband 45.— Mk.

Das Werk ist eine unerschöpfliche Fundgrube in allen Fragen der Kohlenwirtschaft mit wirtschaftlichem Einschlag und stellt so eine bisher vermißte Ergänzung der umfangreichen Kohlenliteratur vorwiegend nichtwirtschaftlichen Charakters dar. Die bedeutendsten Sachverständigen haben Beiträge zu dem Handbuch geliefert, das Kohlenerzeugern, Kohlenhändlern und Kohlenverbrauchern ein unentbehrliches Nachschlagewerk sein wird. Teil A enthält in der Einleitung einen interessanten Aufsatz von Prof. Dr. Wiedenfeld, Leipzig, über Die Kohle in der Weltwirtschaft und anschließend in Abschnitt I Abhandlungen über Die geologischen und technischen Grundlagen der Kohlenwirtschaft: Der deutsche Kohlenbergbau, die Technik des Steinkohlenberghaues, der neueste Stand der Technik des Braunkohlenbergbaues, die Nebenbetriebe des Steinkohlenbergbaues, Steinkohlen-Brikettierung, Gaswirtschaft, die Nebenbetriebe des Braunkohlenbergbaues. Abschnitt II behandelt die chemischen, wärmewirtschaftlichen und wärmetechnischen Grundlagen der Kohlenwirtschaft und bringt bedeutungsvolle Arbeiten über: Die Kohlenforschungsinstitute, Kohlenchemie, Wärmewirtschaft, Feuerungsstätten, Kohlenstaubfeuerungen, die Verwendung minderwertiger Kohle, chemische Zusammensetzung und Beschaffenheit der handelsüblichen mineralischen Brennstoffe, Ölsynthese. Abschnitt III führt die Kohlenreviere auf, während in Abschnitt IV die rechtlichen Grundlagen der Kohlenwirtschaft dargelegt werden. Abschnitt V behandelt einzelne Kohlenwirtschaftsfragen, VI Grenzfragen der Kohlenwirtschaft und VII die Kohlenwirtschaft des Auslandes. Teil B enthält die Bibliographie, den Dreisprachenführer und Rauminhaltstabellen, Teil C Grubenverzeichnisse für Stein- und Braunkohle, D die Statistik der Kohlenwirtschaft und E einen reichen Bilderanhang. Ch.

Digitized by Google

Meyers Lexikon in 12 Bänden. 7., völlig neubearbeitete Auflage. Über 160 000 Artikel und Verweisungen auf etwa 20 000 Spalten Text mit rund 5000 Abbildungen, Karten und Plänen im Text; dazu etwa 610 besondere Bildertafeln (darunter 96 farbige) und 140 Kartenbeilagen, 40 Stadtpläne sowie 200 Text- und statistische Übersichten. Band 4 (Engobe bis Germanität) in Halbleder gebunden 30.— Mk. (Verlag des Bibliographischen Instituts in Leipzig.)

Ein reiches Feld der Betätigung fanden die Bearbeiter innerhalb der angegebenen Grenzen; umschließen diese doch Stichwörter wie „Europa" und „Frankreich", über die grundstürzend der Weltkrieg dahingebraust ist; wie „Estland", „Finnland", sozusagen neu erstandene Staaten, Dinge, wie „Flugzeug" und „Funkwesen" in ihrer neuen staunenswerten Ausgestaltung; alles Stichwörter, die man nur zu nennen braucht, um anzudeuten, wie „aktuell" der neue Band wieder ist. Wenige Stichproben genügen, zu zeigen, wie ausgiebig die Gelegenheit, das Neueste zu bringen, genützt worden ist. Geistes- und Naturwissenschaftler haben in der Erneuerung einen schönen Wetteifer entfaltet, und der Dritte, der sich, die Früchte genießend, freut, ist der Benutzer. Er findet die „Europäischen Konferenzen", die das Geschick unseres Erdteils seit Kriegsende stark beeinflußt haben, im Zusammenhange bis März 1926 dargestellt, ebenso die sogenannten „Friedensverträge von 1918—22", die, in einem Artikel vereint, bedenklich an den Inhalt der Pandorabüchse erinnern. Doch was hilft's, man muß sie kennen, ebenso wie „Faschismus" und „Erbschaftssteuern". Ein Übel kennen, ist schon halb es überwunden haben. Auch Begriffe wie „Expressionismus", bewundert oder nicht, erfahren in Wort und, je nachdem, in Bild die ihrer Bedeutung entsprechende Behandlung. 4 Tafeln und ein großer Artikel sind dem „Flugzeug" gewidmet, dem „Funkwesen" eine reich illustrierte zwölfseitige Beilage. Selbstverständlich, daß man die Musiker „Furtwängler" Leo Fall", die Schriftsteller „H. Federer", „ForbesMosse", den Engländer „Galsworthy", den Mann der Psychoanalyse „Sigmund Freud", den Maler „Gaugin", den Inder „Gandhi" und die Namen vieler andern führenden Köpfe der Gegenwart nicht vergebens sucht. Der Sportler findet das „Faltboot", der Verkehrsinteressent den „Fahrtrichtungsanzeiger", der Physiker in dem Artikel „Fernsehen" die „Karoluszelle". Die „Fremden Zimmerer" sind sogar im Bild vertreten, wie überhaupt der Illustrierung wieder ein gutes Zeugnis ausgestellt werden muß: ob man nun die farbigen und schwarzen Karten und Stadtpläne betrachtet oder die zugleich belehrenden und schmückenden Tafeln, wie „Flechten", „Gartenkunst" und „Gartenpflanzen", die Tafel „Farbe" mit Ostwalds Farbenkreis, die prächtigsten Geiser-Sinter-Terrassen, die herrliche neue Fixsternkarte, die Bilderbeilagen zu den Kunstartikeln, die Übersicht der Flugzeugtypen. Welche Arbeit steckt in dem umfassenden Überblick über die Erfindungen und Entdeckungen, einer reichen Fundgrube positiver Angaben auf engstem Raum. Wahrlich eine unerschöpfliche Quelle eingehender Belehrung erschließt sich dem Benutzer des Meyers Lexikon in dem jüngst erschienenen neuen Band. Und dabei ist der Preis wieder auf 30 Mark zurückgegangen!

Bauer, Direktor A., **Einige Beiträge zur Lebensweise und Bekämpfung der Hopfenblattläuse.** Arbeiten der deutschen Sektion des Landeskulturrates für Böhmen. Heft XXXIV. Verlag der deutschen Sektion des Landeskulturrates für Böhmen. Deutsche agrarische Druckerei in Prag. 1925. Preis 3.— Mk.

Die Schrift entstammt dem Nachlaß des um den Hopfenbau hochverdienten Direktors der Landwirtschaftlichen Lehranstalt in Saaz, der als Hopfenbaukonsulent und Mitglied der Saazer Hopfenbauorganisationen tiefsten Einblick in dieses Wirtschaftsgebiet und selten hohe Verdienste erworben hat. Seine Arbeiten in der Bekämpfung der Hopfenschädlinge bedeuten bahnbrechende Forschung, weshalb die Arbeit das Interesse der Beteiligten verdient. Ch.

Görbing, Johannes, Agrikulturphysiologe, **Die Kalkfrage im Rahmen der angewandten Bodenkunde und Kunstdüngerwirtschaft.** M. Gente, wissenschaftlicher Verlag, Hamburg. 1925. (60 S. mit Abb. und eingedr. Kt.-Skizzen). Preis 4.50 Mk.

Heute, da die bodenkundliche und ackerbauliche Bedeutung der Bodenreaktion erkannt und anerkannt ist und die Nutzanwendung aus unseren Erkenntnissen auch im kleinen Betrieb immer mehr gezogen wird, sollte die Schrift nicht unbeachtet bleiben. Sie gibt einen recht guten und leicht verständ-

Digitized by Google

lichen Überblick über die verschiedenen Verfahren der Untersuchung auf die Reaktion des Bodens und ist mit zahlreichen wohlgelungenen Bildern ausgestattet, die den ungünstigen Säureeinfluß und die heilende Wirkung der Kalkzufuhr überzeugend ersehen lassen. Nachdem die Gebühren für die Untersuchung der Böden neuerdings aus Reichsmitteln verbilligt worden sind, hat die Schrift aktuelles Interesse. Ch.

Stellwaag, Dr. F., Professor an der Staatl. Lehr- und Versuchsanstalt in Neustadt a. d. H., **Neuzeitliche Schädlingsbekämpfung im Obst- und Gemüsebau.** 2. Auflage, Oktav-Format, 120 Seiten mit 38 Abbildungen, in buntem Umschlag, Preis 2,50 Mk. In Partien billiger. Verlag Rud. Bechtold & Comp., Wiesbaden.

Ohne Kenntnis der Schädlinge und ihrer Lebensweise ist die Schädlingsbekämpfung unmöglich. In dem durchaus allgemeinverständlich geschriebenen Buch findet man, was der praktische Obstwirt und Gemüsebauer selbst in umfangreichen Werken vergeblich sucht: Einen sicheren Führer, um die Ursachen der Beschädigungen zu erkennen, ein wertvolles Handbuch, das über praktisch durchführbare und rationelle Gegenmaßnahmen zuverlässig unterrichtet. Die Erfahrungen der letzten Jahre sind in dem Werkchen kritisch verwertet.

Das vorliegende Buch geht aus von der Art der Schädigung. Das Schadenbild leitet dann über zum Urheber. Die Lebensweise ist nur soweit gestreift, als sie für die Bekämpfung und ihr Verständnis nötig ist. Dann folgt die Angabe der Bekämpfungsmittel und ihre Anwendung.

Besonders wichtige Verfahren werden besonders behandelt. Von den einzelnen Pflanzen ausgehend, ist Hauptgewicht auf allgemein brauchbare Mittel gelegt und namentlich auf solche, die sich für große Flächen eignen. Die Schädlingsbekämpfung muß im Großen betrieben werden.

Unsere bekanntesten Obstbaumschädlinge bringen eine ganz erhebliche Anzahl von Eiern hervor. So legt das Weibchen des Frostspanners etwa 350, das des Goldafters nahezu 400, das des Schwammspinners bis gegen 800. Nehmen wir an, daß aus den zuletzt genannten Eiern 400 Männchen und 400 Weibchen entstehen, so würden, wenn keines vorzeitig zugrunde geht, im folgende Jahre 400×800, d. h. 320000 Eier vorhanden sein. Ihre Zahl würde ein Jahr später auf 128 Millionen steigen und die Folge wäre in kürzester Zeit das Ende unseres gesamten Obstbaues, den also ein Weibchen eines einzigen Schädlings herbeigeführt hätte.

Die Wichtigkeit der Schädlingsbekämpfung geht aus vorstehender Ausführung hervor. Das vorliegende Büchlein ist von einem führenden Autor der Schädlingsbekämpfung geschrieben und gehört in die Hände aller, die Obst- und Gemüsebau betreiben. Es sei bestens empfohlen.

Eingegangene Bücher.

Die Schriftleitung behält sich Besprechung vor.

Florin, E. H., Bestäubung und Fruchtertrag bei Birnensorten. Berechtigte Übersetzung aus dem Schwedischen von Renate von Römer. Frankfurt (Oder): Trowitzsch & Sohn G. m. b. H. (40 S.) Mit 20 Abb. 8°. Mk. 1.50.

Schmeil, Prof. Dr. O. u. Jost Fitschen, Die verbreitetsten Pflanzen Deutschlands. Einfache Tabellen zum Bestimmen unserer häufigsten wildwachsenden und angebauten Pflanzen nach der „Flora" von Schmeil-Fitschen. Mit 380 Abb. 14. Aufl. bearbeitet von Jost Fitscher. Leipzig: Quelle & Meyer. 1925. (101 S.) kl. 8°. Hln. Mk. 1.60.

Schmeil, Prof. Dr. O. u. Jost Fitschen, Flora von Deutschland. Ein Hilfsbuch zum Bestimmen der zwischen den deutschen Meeren und den Alpen wildwachsenden und angebauten Pflanzen. Mit 1000 Abb. 35. Aufl. bearb. von Jost Fitschen. Leipzig: Quelle & Meyer. 1926. (439 S.) kl. 8°. Hln. Mk. 4.40.

Ungerer, Dr. E., Die Regulationen der Pflanzen. Ein System der ganzheitbezogenen Vorgänge bei den Pflanzen. 2. erw. Aufl. Berlin: J. Springer. 1926. (363 S.) 8°. Mk. 22.80, geb. Mk. 24.—.

Digitized by Google

Kleine Mitteilungen.

Schützt die neue Ernte gegen Kornkäfer. Die Ernte steht vor der Tür! Vor dem Einbringen des Getreides ist die beste Zeit, Speicher und Schüttböden von Kornkäfern zu befreien. Dann ist für das neue Getreide die Gefahr, daß es wieder befallen wird, nur gering. Für die Bekämpfung des Kornkäfers (Kornkrebs, Wippel, Klander, Calandra granaria L.) enthält das Flugblatt 63 der Biologischen Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft in Berlin-Dahlem „Vorratsschädlinge und ihre Bekämpfung" ausführliche Anweisungen.

Postfrei zu beziehen gegen Einsendung von 10 Pfg. von der Biologischen Reichsanstalt und den amtlichen Pflanzenschutzstellen.

Drohende Massenvermehrung der Ackerschnecke. Die feuchte Witterung des Jahres hat den Ackerschnecken sehr günstige Entwicklungsbedingungen gebracht. Die Zahl der auf den Feldern zu treffenden Mutterschnecken ist ungewöhnlich groß. Vorläufig tritt der Befall nur wenig in Erscheinung, da die Feldfrüchte dem Schädling mit Ausnahme von Steckrüben und Gemüse bereits entwachsen sind. Wenn die Witterung weiterhin feucht und warm bleibt, wird die junge Winterung im Herbst aber um so mehr zu leiden haben. Die Schnecken werden sich bis dahin noch erheblich vermehren. Sie beginnen in den nächsten Wochen mit der Fortpflanzung. Die jetzt bereits ziemlich ausgewachsenen Weibchen setzen dann je 400—500 Eier ab. Die nach 2—4 Wochen ausschlüpfenden Jungen wachsen bei hinreichender Feuchtigkeit noch vor dem Winter heran und können die auflaufenden Getreidesaaten sehr schwer mitnehmen. Es empfiehlt sich daher, die Felder schon jetzt laufend unter Beobachtung zu halten und bei Befall bald nach der Ernte geeignete Vorsichtsmaßnahmen zu treffen.

Es hat sich bewährt, stark befallene Flächen nach dem Stoppelumbruch zwecks Zerstörung der Schlupfwinkel der Schnecken zunächst möglichst klar zu machen, dann 2—3 Wochen vor der Bestellung den üblichen Kunstdünger zu geben und schließlich einige Tage vor der Saat unter Verwendung der Düngerstreumaschine mit Abfallkalk (18—24 Ztr. je ha) zu kalken. Die Ränder des Ackers sind bevorzugt und eventuell doppelt zu behandeln. Auch die angrenzenden Grasraine und Knickränder sind mit Kalk abzustreuen. Wo sich Gelegenheit bietet, sollte auch das Hausgeflügel bei der Arbeit mit Pflug und Egge mit auf den Schlag genommen werden (fahrbarer Hühnerwagen!). Besonders die Enten stellen den Schnecken gern nach und vertilgen sie in großen Mengen.

Wo der Befall erst im Frühjahr bemerkt wird, muß mit stark wasserentziehenden Mitteln gegen die Plage eingegriffen werden. Den sichersten Erfolg verbürgt das Streuen von Ätzkalk. Dieser wird in Gaben von 6—9 Ztr. je ha spät abends oder besser noch in der ersten Dämmerung am frühen Morgen mit der Düngerstreumaschine so gleichmäßig wie möglich verteilt. Die von Kalk getroffenen jungen Schnecken gehen zugrunde. Erwachsene Tiere können sich aber durch Absondern eines dicken Schleimmantels, aus dem sie bald wieder ausschlüpfen, der Wirkung des Kalks entziehen. Sie haben dann ihren Schleimvorrat verbraucht und gehen zugrunde, wenn sie erneut mit Kalk in Berührung kommen. Es empfiehlt sich daher, die befallenen Flächen nach ¼ bis ½ Stunde zum zweiten Male mit Kalk zu bestreuen. In gleicher Weise wie Ätzkalk haben sich Staubkainit (12 Ztr. je ha) und Kalkstickstoff (reichlich 2 Ztr. je ha) sowie das Gemisch dieser beiden Düngemittel im Verhältnis 1 : 1 bewährt. Auf Getreideschlägen kann dort, wo eine Hederichspritze vorhanden ist, auch mit einer 30%igen Lösung von Eisenvitriol gegen die Schnecken vorgegangen werden. Der Erfolg ist auch bei diesem Mittel an die Ausführung der Behandlung in den frühen Morgenstunden gebunden.

Digitized by Google

Praktische Blätter
für Pflanzenbau und Pflanzenschutz.

Herausgegeben von der Bayer. Landesanstalt für Pflanzenbau u. Pflanzenschutz unter Mitwirkung von einschlägigen amtlichen Stellen und Praktikern.

Schriftleitung: Ministerialrat Christmann,
Direktor der Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz in München.

Verlagsanstalt Dr. F. P. Datterer & Cie. (Sellier) Freising.

IV. Jahrg. (Der ganzen Reih. XXVI. Jahrg.) **September 1926.** **Heft 6**

Inhalt: **Über südafrikanische Luzerne.** Von Regierungsrat I. Kl. Dr. G. Gentner, Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz. — **Tabakkrankheiten.** Von Ökonomierat Hoffmann, Landesinspektor für Tabakbau in Speyer. — **Über die Herbstzeitlose und ihre Bekämpfung.** Von Landw.-Assessor Fr. Fürst, Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz, München. — **Anwendung einheimischer Pflanzen in der Medizin.** Von Dr. med. Moses, prakt. Arzt, Mülheim (Ruhr). — **Mitteilungen aus den einzelnen Abteilungen.** — **Buchbesprechungen.** — **Eingegangene Bücher** — **Referate.** — **Kleine Mitteilungen.** — **Personalnachrichten.**

Nachdruck von Mitteilungen und Aufsätzen, wenn nicht untersagt, erwünscht. Quellenangabe erforderlich.

Über südafrikanische Luzerne.

Von Reg.-Rat I. Kl. Dr. G. Gentner, Landesanstalt für Pflanzenbau u. Pflanzenschutz.

Im Winter 1924/25 wurden uns von der Firma Andreae, Nürnberg, drei Proben von afrikanischer Luzerne zur Orientierung übersandt. Da wir in der uns zur Verfügung stehenden Literatur keinerlei Angaben über die Beschaffenheit und den Anbauwert dieser Luzerneherkunft fanden, so führten wir mit diesen drei Proben neben anderen Luzerneprovenienzen einen Anbauversuch auf dem Versuchsgut Nederling durch und unterzogen dieselben auch einer genauen zahlenmäßigen Untersuchung ihres Unkrautbesatzes, um Unterlagen für eine Herkunftsbestimmung derartiger Saaten zu gewinnen.

Das Tausendkorngewicht betrug 2,1614 g, 2,1961 g und 2,2562 g, als Keimfähigkeit ergaben sich in 10 Tagen 91%, 93% und 86%.

Der Unkrautbesatz der Proben im Gesamtgewicht von 660 g war auf 1 kg umgerechnet folgender:

Melilotus parviflorus 724 Korn, Lolium perenne 26 Korn, Bromus unioloides 22 Korn, Rumex spec., wahrscheinlich crispus, 18 Korn, Polygonum aviculare, Ammi Visnaga je 4 Korn, Cichorium Intibus, Plantago lanceolata, Vulpia bromoides, Dipsacacee? (länglicher, grauer bis schwärzlicher Same, 3 mm lang, 1,5 mm breit mit fünf Längskanten) je 3 Korn, Setaria viridis, Dactylis glomerata, Deschampsia caespitosa je 2 Korn, Atriplex spec. (weiße bis grünlichweiße Frucht) und Argemone spec. wahrscheinlich A. mexicana je 1 Korn.

Außerdem fanden sich an Mineralien gelblicher, gelbrötlicher bis roter Quarz, Milchquarz, hellgraue und rote, fest zusammengebackene Steppenerde, zum Teil kleine Quarzkörnchen und Glimmer einschließend, beim Druck zu feinem Staub zerfallend.

Bei einer im heurigen Frühjahr erhaltenen Probe von 500 g, bezeichnet „Kapluzerne", war der Unkrautbesatz ein ähnlicher und bestand auf 1 kg umgerechnet aus folgenden Arten:

Bromus unioloides 70 Korn, Rumex spec., wahrscheinlich crispus, 24 Korn, Früchte von Atriplex spec. (weiß bis weißlichgrün) 12 Korn,

Digitized by Google

Melilotus parviflorus 6 Korn, Malva spec. 4 Korn, Lolium perenne, Arrhenatherum elatius, Festuca rubra, Phleum pratense, Holcus lanatus, Polygonum aviculare, Plantago lanceolata und Dipsacacee? (mit fünf Längskanten) je 2 Korn, an Mineralien Steppenerde mit kleinen Quarzkörnchen.

Dieser Unkrautbesatz der südafrikanischen Luzerne besitzt eine große Ähnlichkeit mit dem südamerikanischer Luzerneherkünfte. So finden sich gerade die charakteristischen und vorherrschenden Arten wie Melilotus parviflorus, Bromus unioloides, Ammi Visnaga in chilenischen und argentinischen Saaten. Trotzdem glaube ich, daß unter Berücksichtigung aller oben angegebenen Merkmale, namentlich auch des Mineralbesatzes eine sichere Erkennung dieser Herkunft möglich ist.

Bekanntlich besitzt die Luzerne je nach der Herkunft des Saatgutes für Mitteleuropa einen ganz verschiedenen Anbauwert. So steht nach unseren vieljährigen Anbauversuchen die altfränkische, sogen. Iphofener Luzerne im Ertrag und in ihrer Ausdauer an erster Stelle. Sehr geschätzt wird auch die ungarische Luzerne, sowie die südfranzösische, italienische und südrussische. Dagegen hat sich die Turkestaner Luzerne, die vor dem Kriege in bedeutenden Mengen in Deutschland eingeführt wurde, sehr wenig zum Anbau in unserem Klima geeignet, da sie sehr bald in ihrem Ertragswert zurückgeht und in besonders starkem Maße pilzlichen Erkrankungen zum Opfer fällt. Bei der spanischen Luzerne, die ab und zu in den Handel kommt, haben von mir[1]) früher durchgeführte Anbauversuche gezeigt, daß diese Herkunft wenig für unser Klima geeignet ist. Stebler[2]) wies dann später nach, daß im Anbauwert ein Unterschied zwischen nordspanischer und südspanischer Luzerne besteht und die nordspanische Luzerne im Gegensatz zur minderwertigen südspanischen der südfranzösischen ungefähr gleichkommt. Noch minderwertiger als die Turkestaner und südspanische Luzerne ist nach den Versuchen von Stebler die persische, während die syrische Luzerne sich wesentlich von der Turkestaner und persischen unterscheidet und sich sogar als widerstandsfähiger, ertragsreicher und dauerhafter erwies, als die südfranzösische. Wenig bewährt haben sich bisher für unser Klima auch die nord- und südamerikanischen Luzerneherkünfte.

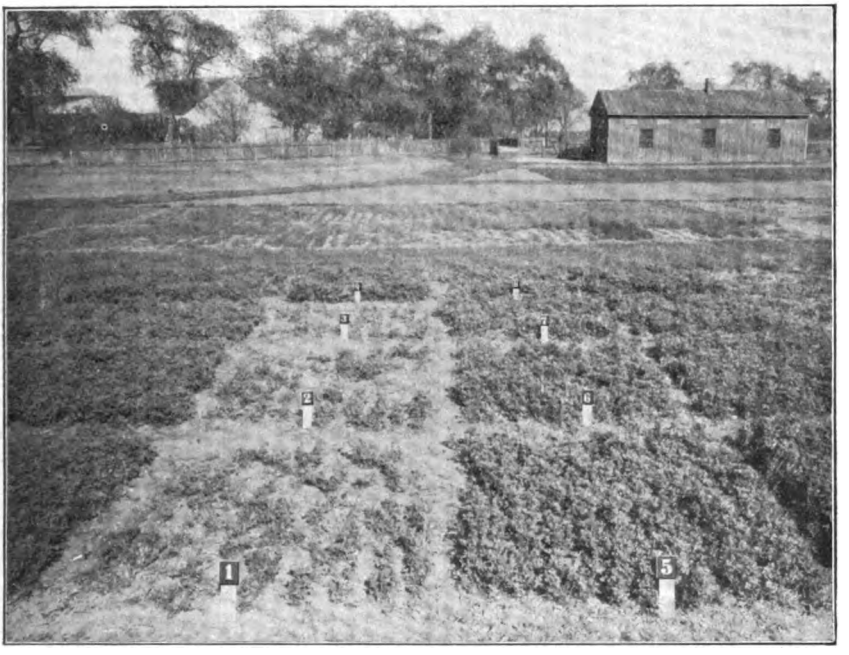
In letzter Zeit sind nun mehrere Anfragen bei der Samenkontrollabteilung der Landesanstalt über den Anbauwert von südafrikanischer Luzerne eingelaufen mit der Bemerkung, daß diese Herkunft öfter angeboten werde und das Saatgut seinem Äußeren nach zum Ankauf zu empfehlen wäre. Nun läßt sich aber im allgemeinen über den Anbauwert einer Luzerne erst dann ein Schluß ziehen, wenn das Feld 4—5 Jahre in Beobachtung steht und genügend viele Erntezahlen vorliegen.

[1]) Dr. G. Gentner, Über den Anbauwert und die Erkennung der spanischen Luzerne. Prakt. Bl. f. Pflanzenbau und Pflanzenschutz, 1915. Heft 3.

[2]) Dr. F. G. Stebler, Versuche mit Kleearten und Gräsern. Landw. Jahrb. d. Schweiz, 1917

Digitized by Google

Wenn ich trotzdem schon jetzt nach einer einjährigen Anbauzeit eine Mitteilung über den vermutlichen Anbauwert der südafrikanischen Luzerne bringe, so liegt der Grund darin, daß sich diese Herkunft in ihrem Wachstum so ausgesprochen verschieden von den anderen vergleichsweise mit angebauten Luzerneprovenienzen verhält, daß sich schon jetzt auf ihr späteres Verhalten ziemlich sichere Schlüsse ziehen lassen.



Anbauversuch mit Luzerne verschiedener Herkunft
(angebaut am 15. Mai 1925, aufgenommen am 15. April 1926).

Nr. 1 Aus Südafrika	Nr. 5 Aus Mittelfrankreich
„ 2 „ Südafrika	„ 6 „ Südfrankreich
„ 3 „ Südafrika	„ 7 „ Italien
„ 4 „ Dakota	„ 8 „ Spanien

Die Aussaat geschah in Nederling am 15. Mai 1925 auf je zwei Vergleichsparzellen von 4 qm Größe. Aussaatmenge pro Parzelle 8 g, auf kiesigen, schwach humushaltigen, lehmigen Sand mit Kiesuntergrund von mäßigem Kalkgehalt. Die Ernte ergab im Mittel an Grüngewicht in kg: Bei Luzerne aus

	I. Schnitt 24. Sept. 1925	II. Schnitt 8. Juni 1926		I. Schnitt 24. Sept. 1925	II. Schnitt 8. Juni 1926
Franken A . .	5,75	11,45	Spanien . .	4,80	7,60
„ B . .	5,05	9,95	Südafrika A	5,55	4,50
„ C . .	4,65	9,50	„ B	5,75	4,05
Ungarn . . .	5,35	10,40	„ C	5,20	3,35
Nordfrankreich	5,90	9,55	Dakota A .	5,65	11,45
Südfrankreich .	5,55	8,75	„ B .	5,75	11,10
Italien . . .	5,80	9,55	„ C .	5,70	9,80

Digitized by Google

Aus diesen Erntezahlen geht hervor, daß die südafrikanische Luzerne im Aussaatjahr mit den übrigen mit angebauten anderen Herkünften ungefähr gleichen Schritt hielt, dagegen bereits nach dem ersten Winter beim ersten Schnitt um die Hälfte und mehr im Ertrag zurückblieb.

Aber nicht nur im Ertrag, sondern auch in ihrer Entwicklung zeigte sich diese Provenienz verschieden. Während alle übrigen Parzellen Mitte April bereits ein üppiges Wachstum zeigten, war die südafrikanische Luzerne noch auffallend niedrig und dürftig und besaß bereits eine Anzahl von ausgewinterten Fehlstellen, was auch auf beigegebener photographischen Aufnahme deutlich zu ersehen ist. Später holte jedoch diese Herkunft die übrigen im Wachstum ein, so daß zur Zeit des ersten Schnittes am 8. Juni kaum noch ein Unterschied in der Höhe der einzelnen Luzerneparzellen zu beobachten war. Dagegen unterschied sich um diese Zeit die südafrikanische Luzerne durch den lückigen Stand und vor allem durch die helle Farbe ihrer Blätter. Die jüngeren Blätter waren fleckig bleichgrün und zeigten auf der Unterseite unter dem Mikroskop einen starken Befall von falschem Mehltau, Peronospora Trifoliorum. Die älteren Blätter waren vielfach braunfleckig, verschrumpft, mit schwärzlichen Pusteln bedeckt, die Stengel hatten schwärzliche, eingesunkene Flecken, Krankheitserscheinungen, welche in erster Linie durch Macrosporium sarciniforme hervorgerufen werden. Es wiederholen sich hier die gleichen Erscheinungen, die bei der Kultur der Turkestaner Luzerne in Mitteleuropa immer wieder beobachtet werden können. Auch diese Herkunft beginnt im Frühjahr sehr spät zu treiben und wird in besonders starkem Maße durch Pilzbefall geschädigt und vorzeitig zum Absterben[1]) gebracht.

Es kann daher aus den bisherigen Ergebnissen geschlossen werden, daß die südafrikanische Luzerne ähnlich wie die Turkestaner im Frühjahr nur langsam austreibt, bereits nach dem ersten Winter lückig wird und in besonders hohem Maße unter Krankheiten leidet. Es ist daher vor einem Anbau dieser Provenienz in Mitteleuropa solange abzuraten, bis endgültige, sich über mehrere Jahre erstreckende Erntezahlen vorliegen. Ich hoffe über den Abschluß dieses Anbauversuchs später berichten zu können und betrachte obige Ausführungen nur als eine vorläufige Mitteilung.

[1]) Dr. G. Gentner, Über durch Macrosporium sarciniforme Cav. hervorgerufene Erkrankungen der Luzerne und des Klees. Prakt. Bl. f. Pflanzenbau und Pflanzenschutz, 1918.

Digitized by Google

Tabakkrankheiten.

Von Ökonomierat **Hoffmann**, Landesinspektor für Tabakbau in Speyer.

Seit ungefähr Mitte Juli treten an den Tabakbeständen wieder Krankheiten auf und zwar in einzelnen Fällen so, daß sie beträchtlichen Schaden verursachen. Nach Untersuchungen der Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz in München, sowie der Landwirtschaftlichen Versuchsstation Limburgerhof handelt es sich dabei entweder um die Sklerotienkrankheit oder um Mauche und auch um die sogenannte Pockenkrankheit. Bei der letzteren zeigen sich zunächst kleine, anfangs meist helle Fleckchen, die allmählich braun werden und oft das ganze Blatt vertrocknen lassen, während bei den erstgenannten Krankheiten sich die Blätter verbiegen, so daß die Blattspreite voller Runzeln erscheint, wobei sich gleichzeitig die Blattrippen, von vornherein die feineren Seitenrippchen, späterhin die dickeren Mittelrippen und die Stengel streifig braun verfärben, was einem allmählichen Absterben der Tabakstöcke, das manchmal, je nach Witterung, langsamer oder schneller erfolgt, gleichkommt. Die Ursachen all dieser Krankheiten sind Pilze, die aber ihr zerstörendes Werk nur ausführen können, wenn gewisse Voraussetzungen erfüllt sind. Diese sind zu erblicken in Störungen und Hemmungen des Wachstums der Tabakpflanzen, die eine vorübergehende, oder dauernde Schwächung des Körpers der und jener Tabakpflanzen mit sich bringen. In solchem geschwächten Zustande ist die Pflanze der Befallsgefahr durch Krankheitserreger in weit beträchtlicherem Maße ausgesetzt als bei kräftigem Körperzustande. Bei Untersuchung vieler Felder ließ sich finden, daß alle hierzulande angebauten Sorten, vielleicht in nicht ganz gleicher Heftigkeit von den Krankheiten ergriffen werden können. Meist zeigt sich der stärkste Befall an kleineren Pflanzen. Man darf nun nicht denken, die seien eben klein, weil sie krank sind, sondern tatsächlich sind die betreffenden Lebewesen krank, weil sie klein und schwächlich sind, d. h. durch irgendeine Störung oder Hemmung in der Entwicklung stecken blieben. Hochinteressant ist die einwandfreie Wahrnehmung, daß auf den pfälzischen Feldern alle um Mitte des Monats Juni oder später ausgepflanzten Bestände den stärkeren Befall aufweisen, während die früher gesetzten durchweg schwach oder gar nicht erkrankt sind. Wo hie und da eine besser entwickelte Pflanze Krankheitszeichen beobachten läßt, da liegt wiederum eine Schwächung vor, deren Ursache allerdings nicht immer ermittelt werden kann. Nicht selten fanden sich bei Untersuchungen nachträglich, also im späteren Entwicklungsstadium der Pflanze erfolgte Wurzelschädigungen, darunter wohl auch solche, die schon beim Auspflanzen verursacht wurden und die sich erst hemmend auswirkten, als besonders ungünstige Witte-

Digitized by Google

rung, kalte Nächte u. a. m. das Tabakwachstum ohnedies störten. Selbstredend können auch noch andere Ursachen ebensogut jene Schwächung herbeigeführt haben. Es sei nur erwähnt die Unterernährung, also die ungenügende Düngung bzw. die unvollkommene Versorgung der Tabakfelder mit Düngemitteln. Auch dahingehend konnten im laufenden Jahre recht wertvolle Feststellungen gemacht werden. Alle unzureichend gedüngten Felder zeigen erheblichere Erkrankung als jene mit stärkerer Düngung. Insonderheit hat zweifellos starke Kalidüngung deutlich wahrnehmbar vor dem Krankwerden geschützt. Wo Stickstoff nicht ausreichend zur Verfügung stand, so daß eine Wachstumsverzögerung eintreten mußte, da ist unverkennbar ein ausgedehnterer Befall zu ersehen. Äcker mit Stickstoffüberschuß sind ja in diesem Jahre selten, weil die außergewöhnlichen Niederschlagsmengen unbestreitbar speziell auf den Tabaksandböden erkleckliche Auswaschung veranlaßt haben. Durch solche ausgiebige Beregnung wird aber nicht nur Stickstoff, sondern auch zumal Kali der Krume entzogen und so führt uns diese Erwägung von selbst zu dem Schlusse, daß gerade in den abnormen Regenmengen, die uns in diesem Frühjahre beschert wurden, mit ein Grund liegt für das besorgniserregende Auftreten jener Tabakerkrankungen, weil die durch dieselben bedingten Auswaschungen in nicht wenigen Fällen so weit gegangen sein dürften, daß sie eine verhältnismäßig rasche Entwicklung der Tabakpflanzen nicht mehr gestatteten.

Manche Pflanzer hatten gewissenhaft ihre Beete mit den Tabaksetzlingen vorsorglich sogar wiederholter Bespritzung mit Kupfervitriolkalkbrühe oder auch mit Nosperitlösung unterstellt und finden nun trotzdem ihre Tabakfelder nicht von den Pilzerkrankungen verschont. Das allein könnte den Verdacht rege werden lassen, daß am Ende die Beetkrankheiten mit denen auf den Feldern gar nichts zu tun haben, also ganz anderen Ursprunges sind, wenn wohl auch wieder daran zu denken wäre, daß ernstere Beeterkrankungen, soferne sie vielleicht auch nur vorübergehend waren, für die spätere Entwicklung keine Förderung darstellen möchten. Unter der Mitwirkung des Artikelschreibers wurden von Beeten in Dreihof (Pfalz) in diesem Frühjahre schwer erkrankte Setzlinge im zarten Jugendalter entnommen und verpflanzt. Sie heilten nach ganz kurzer Zeit aus und sind heute vollentwickelte Pflanzen. Die Pilze, welche die fraglichen Setzlingskrankheiten veranlaßt haben, es sind nach Ermittelungen der Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz und anderer Untersuchungsanstalten daran beteiligt Thielavia basicola, Alternaria tenuis und Fussarium spec., vermögen aller Wahrscheinlichkeit nach die jungen Pflänzchen nur im dichten Bestande zu schädigen, so daß bereits das Pikieren der Setzlinge im Kampfe gegen dieselben Hilfe zu bieten vermag. Das erwähnte Bespritzen scheint vorbeugend gegen ihre weitere Verbreitung im Beete zu wirken. Der Befall durch

Digitized by Google

Mauche, oder Sklerotienkrankheit dürfte dagegen erst auf dem Felde erfolgen, wenn, wie ausgeführt, die verschiedenen Umstände die Erkrankung begünstigen. Die Pockenkrankheit besonders soll durch stark wechselndes Wetter außerordentlich gefördert werden. Wenn auf sehr feuchte Nächte recht heiße trockene Tage folgen, da entwickelt sich dieselbe am lebhaftesten.

Es darf also niemand wundern, wenn das Bespritzen der Beete nicht vorbeugend gegen das Auftreten von Pilzerkrankungen auf dem Felde wirken konnte. Ob das Bespritzen der Feldbestände, übrigens eine recht umständliche und nicht so billige Maßnahme, gegenüber den in Rede stehenden Pilzangriffen Schutz gewähren kann, läßt sich vorläufig noch nicht beurteilen, wenn man auch hofft, in nicht zu ferner Zeit Klarheit darüber zu gewinnen. Sicher ist aber, daß Bewahrung der Tabakpflanzen vor Hemmungen und Störungen ihres Wachstumes, soweit das in der Macht der Pflanzer liegt, im Kampfe gegen diese Krankheiten eine ungemein wichtige Rolle spielt. Darum versuche man die Bepflanzung der Tabakfelder tunlichst früh mit kräftigen Setzlingen auszuführen, man statte den Acker unter Berücksichtigung aller besonderen Verhältnisse des Bodens, des Jahrganges gut mit den für Tabak wichtigsten Nährstoffen Kali und Stickstoff aus, achte genau auf sorgfältigste Arbeit beim Auspflanzen, vermeide Beschädigungen der Pflanzen beim Hacken und Häufeln, bekämpfe tierische Schädlinge, welche durch Fraß das Pflanzenwachstum ebenfalls beeinträchtigen können u. dgl. m. Selbstverständlich soll dann von den in diesem Jahre erkrankten Beständen kein Samen im späteren Anbau Benützung finden, auch wenn man nicht mit einer unmittelbaren Übertragung der Krankheit rechnen muß, weil die Gefahr besteht, aus solchem Samen schließlich Junge zu erhalten, welche größere Anfälligkeit gegenüber den erwähnten Pilzen besitzen.

Man wäre dankbar, wenn auch andere Stellen die Freundlichkeit haben wollten, etwaige bezügliche Wahrnehmungen zu veröffentlichen. Die Angelegenheit ist ungemein ernst. So wurde beispielsweise in der Gemarkung Dudenhofen bei Speyer ein Feld gefunden, dessen Bestand mindestens 50% erkrankte Pflanzen trägt.

Digitized by Google

Über die Herbstzeitlose und ihre Bekämpfung.

Von Landw.-Assessor Fr. Fürst, Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz, München.

Die Herbstzeitlose (Colchicum autumnale L.) zeigte im heurigen Jahre stellenweise eine ungeheure Verbreitung und nahm auf vielen Wiesen derart überhand, daß der Graswuchs fast völlig unterdrückt und der Heuertrag in seinem Werte ganz erheblich beeinträchtigt wurde. Der im Herbst erscheinende Blütenflor beginnt jetzt bereits wieder, die Wiesenflächen zu überziehen.

Botanisch gehört die Herbstzeitlose zu den Liliengewächsen. Aus einer unterirdischen Zwiebel entwickeln sich von August bis Oktober die bekannten lilafarbigen Blüten, im Frühjahr die Blätter und die aus dreifächerigen, vielsamigen Kapseln bestehenden Früchte. Die mit einer braunen Hülle versehene Zwiebel treibt jedes Jahr eine neue Zwiebel, aus welcher im Herbst wieder die neue Blüte hervorsprießt.

Die Verbreitung der Herbstzeitlose geschieht durch Samen, welche aus der zur Reifezeit aufspringenden Fruchtkapsel ausfallen und dann in der Regel durch Arbeiten auf der Wiese bei der Heuernte verbreitet werden. Die Keimungszeit des Samens liegt wahrscheinlich im zeitigen Frühjahr. Der Keimling dringt zuerst mehrere Zentimeter tief abwärts in das unter der Grasnarbe befindliche lockere Erdreich, dort bewurzelt er sich, worauf sich der Sproß durch Streckung der Blattanlage allmählich über den Boden erhebt. Hieran schließt sich sofort die Bildung der ersten Zwiebel. Die junge Pflanze besitzt nur ein fadenförmiges, hellgrünes Blatt. Jedes Jahr wird eine neue Zwiebel gebildet, welche jeweils um 1—1.5 cm tiefer in den Erdboden zu liegen kommt. Nach etwa 6—8 Jahren ist die Pflanze dann soweit entwickelt, daß sie im Frühjahr mehr Blätter (nach 6 Jahren 2, einige Jahre später 3 und im ausgewachsenen Zustande 4) bildet und im Herbste blüht. Die Tiefenlage der Zwiebeln schwankt, vermutlich je nach dem verschiedenen mechanischen Widerstand, den die Pflanze bei ihrer Tiefenwanderung überwinden muß, zwischen 6 und 40 cm.

Über die Lebensdauer der Herbstzeitlose gehen die Meinungen auseinander. Bornemann, der sich mit der Biologie der Herbstzeitlose eingehend befaßt hat, hat festgestellt, daß die Pflanze ein Alter von mindestens 25 Jahren erreichen kann, wahrscheinlich aber häufig ein noch höheres Alter erreicht.

Die Herbstzeitlose kommt auf trockenen und feuchten Wiesen vor, doch scheint sie feuchtere Lagen im allgemeinen zu bevorzugen. Dies wird durch die in diesem Jahre auf einem größeren Gebiet von Bewässerungswiesen in der Nähe von München gemachte Beobachtung, daß Wiesen, welche eine längere und nachhaltigere Bewässerung erfahren haben, einen unverhältnismäßig stärkeren Bestand an Herbst-

Digitized by Google

zeitlosen aufwiesen, bestätigt. Nach verschiedenen Beobachtungen scheinen auch zwischen dem Auftreten der Herbstzeitlose und dem Kalkgehalt des Bodens Zusammenhänge insoferne zu bestehen, als die Pflanze auf kalkreicheren Böden eine stärkere Verbreitung annimmt. Im Gebirge bewohnt die Herbstzeitlose vorzugsweise die Nord-, Nordost- und Osthänge, an den West- und Südhängen kommt sie seltener vor.

Der Schaden der Herbstzeitlose beruht zunächst in ihrem Gehalt an Gift. In der Zwiebel wie auch in den Blättern und besonders in den Samen ist ein Alkaloid, das Colchicin, in geringer, nach den Jahreszeiten wechselnder Menge enthalten. Colchicin ist ein langsam wirkendes Gift, das schon in verhältnismäßig kleinen Gaben alle Wirbeltiere und auch den Menschen töten kann. Am empfindlichsten gegen Colchicin sind die reinen Fleischfresser, weniger empfindlich die Pflanzenfresser. Schafe und Ziegen fressen die Blätter ohne Schaden. Pferde können bei stärkerem Genuß an heftigen Herzaffektionen zugrunde gehen. Bei Rindern übt das Gift ebenfalls nachteiligen Einfluß auf die Herztätigkeit aus. Außerdem rufen die Herbstzeitlosepflanzen Brennen im Schlunde, Speichelfluss, eventuell auch Verdauungsstörungen und Durchfall hervor. Nach einer Literaturangabe sollen sie auch Rinder für Maul- und Klauenseucheerkrankungen empfänglicher machen. Daß trotzdem schwerere Schäden nicht so häufig, wie zu erwarten wäre, vorkommen, liegt daran, daß die Tiere die Pflanzen verschmähen und aus dem vorgelegten Grünfutter die Fruchtkapseln, Stengel und Blätter in der Regel herauswerfen. Ob der Giftstoff durch das Trocknen der Pflanzen zerstört wird, ist noch nicht völlig geklärt; immerhin scheinen sich bei Genuß getrockneter Pflanzen Vergiftungserscheinungen seltener bemerkbar zu machen. Auch die Frage, ob eine Silage die Giftwirkung aufhebt, bedarf noch näherer Untersuchung.

Außer der Vergiftungsgefahr ist bei der Herbstzeitlose der große wirtschaftliche Schaden in Betracht zu ziehen, den die Pflanze durch Verdrängung der guten Wiesenpflanzen, denen sie Nahrung, Licht und Wärme entzieht, anrichtet. Der Ertrag wird dadurch sowohl in Menge, wie in Güte erheblich herabgemindert. Hiezu kommt, daß die Herbstzeitlosepflanzen sehr saftreich sind, infolgedessen beim Einfahren des Heues meist nicht genügend getrocknet sind und so leicht Anlaß zu Schimmelbildung, unter Umständen auch zur Selbstentzündung der Heustöcke geben.

Es besteht somit Grund genug, gegen das lästige Wiesenunkraut mit allen Mitteln einzuschreiten. Da in gleicher Weise wie bei vielen anderen Unkräutern ein Mittel allein nur selten zum Ziele führt, empfiehlt es sich, auch hier mehrere Bekämpfungsmaßnahmen Hand in Hand gehen zu lassen.

Da sich die Herbstzeitlosen vorwiegend durch Samen vermehren, muß vor allem, um eine weitergehende Verbreitung hintanzuhalten, die

Digitized by Google

Bildung bzw. das Ausreifen der Samen verhindert werden. Zu diesem Zweck sind die Blüten im Herbst vor der Befruchtung durch mehrmals wiederholte rechtzeitige Bearbeitung mit Wiesenhobel und Wiesenegge zu zerstören. Eine weitere Maßnahme ist die Früherlegung der Schnittzeiten, welche bewirkt, daß die Samen bei der Heuernte noch nicht so weit entwickelt sind, daß sie ausgestreut werden. Dies dürfte auch der Grund dafür sein, daß auf dreischürigen Wiesen die Herbstzeitlose nur selten und nur vereinzelt zu finden ist. In früheren Jahren, als Arbeitskräfte noch billiger zu haben waren, wurden auch durch das rechtzeitige Ausziehen der Pflanzen bei mehrjähriger Wiederholung gute Erfolge erzielt, welche vermutlich bei der großen Regenerationskraft der Pflanzen ihre Ursache auch in erster Linie in der Verhinderung der Samenbildung hatten. Denn eine Beseitigung der ganzen Pflanze samt der Zwiebel gelingt durch Ausziehen selbst bei stark durchfeuchtetem Boden nicht. Dagegen ist dies mit Hilfe des sogenannten Klauenstechers möglich. Dieses Gerät hat am Fuße eine dreizinkige Klaue, welche nach dem Einstechen durch eine Drehung unter die Zwiebel greift und diese beim Herausziehen mit an die Oberfläche bringt. Die Arbeit mit dem Klauenstecher ist jedoch sehr zeitraubend und langwierig, so daß sie bei stärkerem Auftreten von Herbstzeitlose nicht in Frage kommen kann. Bei geringerem Befall ist sie jedoch zur Vorbeugung gegen weitere Verbreitung immerhin in Erwägung zu ziehen. Klauenstecher werden von W. Bertelmann in Kreuztal, Kreis Siegen, zum Preise von Mk. 5.— hergestellt.

Eine unter gewissen Verhältnissen leicht durchführbare Maßnahme ist das Beweiden der Wiesen durch Schafe und Ziegen, welche, wie bereits erwähnt, beim Genuß der Herbstzeitlosepflanzen nicht erkranken, diesen aber durch ihren Biß und ihren Tritt schaden.

Nicht außer acht lassen darf man die allgemeine Sorge für die Wiese, insbesondere eine gute Pflege und eine reichliche Düngung. Diese kräftigen die guten Wiesenpflanzen und fördern deren Entwicklung, so daß junge Herbstzeitlosen unter der dichteren Grasnarbe zum Ersticken gebracht, ältere im Wachstum gehemmt werden. Außerdem bedingt ein üppigerer Graswuchs einen früheren Schnitt.

Bei der Anwendung ätzender Düngemittel zur Bekämpfung sind die herrschenden Witterungsverhältnisse für den Erfolg mit maßgebend. Über zwei derartige Fälle liegen Berichte vor. So schrieb vor einigen Jahren ein Landwirt im „Württ. Wochenblatt für Landwirtschaft", daß er anfangs Oktober ein Gemisch von 8 dz Thomasmehl und 8 dz Kainit je ha nach längerer Trockenheit aufbrachte. Am Morgen trat leichter Regen ein, der jedoch nach kräftiger Grasbefeuchtung wieder hellstem Sonnenschein Platz machte, worauf die Düngemittel ausgestreut wurden. Die Witterung blieb dann weiterhin trocken. Nach 2—3 Tagen waren Gras und Herbstzeitlosen wie vom Feuer ausgebrannt. Im darauffolgenden Frühjahr zeigten sich nur ganz vereinzelte Fruchtstände der Herbstzeitlose und diese in recht mage-

Digitized by Google

rem Zustande bei fettem Graswuchs, während die Nachbarwiesen wieder dicht mit Herbstzeitlosen besetzt waren. Im Herbst waren auf den bestreuten Wiesen die Herbstzeitlosen fast völlig verschwunden. In einem anderen Fall wurde gleich nach dem ersten Schnitt Kalkstickstoff bei trockenem Wetter gestreut und auch hiebei ein sehr guter Erfolg erzielt.

Günstige Wirkung hatte verschiedentlich auch schon das Verletzen der Herbstzeitlosepflanzen, besonders auch der Zwiebeln durch Einstoßen von Eisenstäben mit nachfolgendem Aufstreuen von Kalkstickstoff oder Ätzkalk oder Aufgießen einer konzentrierten Eisenvitriollösung. Bei größeren Beständen ist dieses Verfahren jedoch ebenso wie das schon angeführte Ausstechen zu teuer. Ob das Ausstreuen ätzender Düngemittel bzw. das Spritzen mit Chemikalien im Frühjahr ohne Verletzung der Pflanzen oder vielleicht nach deren Abschneiden mit der Sense bereits eine nachhaltige schädigende Wirkung auszuüben vermag, müssen erst noch weitere Untersuchungen ergeben.

Bei überaus starkem Befall der Wiesen mit Herbstzeitlosen dürfte auch mit all den vorgenannten Maßnahmen ein Erfolg nur sehr langsam zu erreichen sein, so daß man rascher und billiger zum Ziele kommt, wenn man das Übel an der Wurzel faßt und zum Umbruch schreitet. Hierbei ist es wesentlich, daß nach dem Pflügen die Zwiebeln herausgeeggt und abgesammelt werden. Das umgebrochene Land ist dann etwa 3—4 Jahre zum Anbau von Hackfrüchten, Getreide und dicht bestandenem Wickfutter zu verwenden. Hat so eine genügende Reinigung von allen Unkräutern stattgefunden, dann kann die Neuansaat der Wiese vorgenommen werden.

Anwendung einheimischer Pflanzen in der Medizin.

Von **Dr. med. Moses,** prakt. Arzt, Mülheim (Ruhr).

In der Medizin werden bekanntlich als Heilmittel zahlreiche einheimische und ausländische Pflanzen verwandt. Es wird deshalb für den Blumenliebhaber wie auch für den Pflanzenzüchter und Freund der Natur nicht ohne Interesse sein, etwas von der Benutzung solcher Pflanzen als Arzneien zu erfahren, die bei uns gedeihen und die wir oft zu sehen Gelegenheit haben. Zu diesem Zwecke habe ich mir einige ausgesucht, und in weiteren Aufsätzen habe ich vor, mehr davon zu bringen.

Häufig wird in der Heilkunde die Faulbaumrinde gebraucht. Der Faulbaumstrauch (Rhamnus frangula) gehört zu der Familie der Rhamnaceen und ist der Familie der Weinrebengewächse nahe verwandt. Er gehört also auch zu den zweikeimblättrigen Gewächsen (Dicotyledonen). Man findet ihn häufig an feuchten Stellen und erkennt ihn leicht an seinen Beeren, die erst grün, dann rot und zuletzt

Digitized by Google

schwarz werden. Mit zwei anderen Gewächsen wird er leicht verwechselt; diese sind erstens die Schwarzerle (Alnus glutinosa), die ebenfalls an feuchten Plätzen wächst, und zweitens wegen der Beeren die Trauben- oder Ahlkirsche (Prunus padus), die von Vögeln gern gefressen wird.

Zu Heilzwecken stellt man aus der Rinde des Faulbaums einen flüssigen Extrakt her, der als Abführmittel gebraucht wird. Der Geruch der frischen Faulbaumrinde ist unangenehm, der Geschmack bitter und schleimig. Die Faulbaumrinde enthält verschiedene Substanzen: Chrysophansäure, Emodin (Trioxymethylanthrachinon), Frangulin und schließlich Frangulasäure. Diese Stoffe erregen die Wand des Dickdarmes in der Weise, daß sie die wellenförmigen Bewegungen des Dickdarmes, die zur Fortbewegung des Kotes erforderlich sind, hervorrufen bzw. verstärken. Da die Faulbaumrinde in frischem Zustande einen Stoff enthält, der zum Brechen reizt, muß sie 1—2 Jahre lagern; dann ist sie jedoch als gutes und leichtes Abführmittel zu gebrauchen.

Als weiteres Mittel wird in der Medizin die allgemein bekannte und von jeder Hausfrau gebrauchte Petersilie verwandt. Die Petersilie (Petroselinum sativum) gehört zu der Familie der Umbelliferen (Doldengewächse). Sie stammt aus Südeuropa und wird, wie allgemein bekannt ist, bei uns in Gärten gezogen. Sie darf nicht verwechselt werden mit der Hundspetersilie oder Gartenschierling (Aethusa cynapium), die sehr giftig ist und gern zwischen der echten Petersilie wächst. Darum soll man nur die krausblättrige Spielart der Petersilie anpflanzen, die sich von der Hundspetersilie gut unterscheiden läßt. Ein weiteres Unterscheidungsmerkmal besteht darin, daß die Hundspetersilie beim Zerreiben der Blätter einen unangenehmen, knoblauchartigen Geruch hat. Die echte Petersilie riecht dagegen angenehm würzig und schmeckt auch ebenso. Die wirksamen Bestandteile der Petersilie sind aromatische Öle. Daher benutzt man diese oder einen wässerigen Auszug davon. Das Petersilienöl wirkt auf die Ausscheidung der Niere und wird daher, besonders auch wegen seiner Billigkeit oft bei Wassersucht und bei anderen Krankheiten, wo eine vermehrte Urinausscheidung erwünscht ist, angewandt.

Von Spaziergängen im Walde ist allen das Farnkraut bekannt. Dieses, mit dem botanischen Namen Aspidium filix mas, gehört zu den Kryptogamen oder blütenlosen oder Sporenpflanzen, d. h. sie bilden keine Blüten, sondern vermehren sich durch Sporen. Zu medizinischen Zwecken wird die widerlich schmeckende Wurzel verwandt, und zwar als Bandwurmmittel. Daher wird die Pflanze auch „Wurmfarn" genannt. Man benutzt als Medikament den frisch bereiteten mit Äther hergestellten Extrakt der Farnwurzel. Diese wird im Herbst gesammelt und, damit die grüne Farbe erhalten wird, möglichst bald bei mäßiger Wärme über gebranntem Kalk getrocknet. Der mit Äther hergestellte Extrakt, der ein dunkelgrünes fettes Öl

Digitized by Google

darstellt, enthält die wirksamen Bestandteile zur Abtreibung der Bandwürmer, nämlich besonders die sogenannte Filixsäure, daneben Filmaron, Flavaspidsäure usw. Zur Abtreibung eines Bandwurmes muß man dieses Mittel einnehmen. Der Bandwurm wird dann im Darm betäubt und muß seine Saugnäpfe von der Darmwand loslassen. Durch ein hinterher gegebenes Abführmittel wird dann der Bandwurm entleert.

Mitteilungen aus den einzelnen Abteilungen.

Abteilung für Pflanzenbau.

1. Durchführung von Herbstdüngungsversuchen. Für die Durchführung von Herbstdüngungsversuchen stehen Mittel aus dem Reichskalifonds zur Verfügung.

Es käme insbesondere in Betracht die Prüfung der Fragen:

a) Die Wirkung einer Kalibeidüngung oder verstärkten Kalidüngung zu Wintergetreide.
b) Die Wirkung steigender Kaligaben zu Wintergetreide.
c) Die Wirkung einer Kalibeidüngung oder verstärkten Kalidüngung zu Wiesen und Weiden.
d) Die Wirkung steigender Kaligaben zu Wiesen und Weiden.

Wo es sich als zweckmäßig erweist, können in beschränktem Umfange auch Kalischauversuche zur Anlage gelangen.

Bezüglich der zweckmäßigen Durchführung der Versuche wird auf die in Heft 10 des 2. Jahrganges der Praktischen Blätter für Pflanzenbau und Pflanzenschutz enthaltene Anweisung, ferner auf das von der Landesanstalt ausgegebene Merkblatt „Anleitung für die Durchführung von Kalidüngungsversuchen im Herbste", welches jederzeit von der Landesanstalt kostenlos bezogen werden kann, Bezug genommen.

Alle Stellen, welche nach diesen Richtlinien Kalidüngungsversuche anlegen wollen, werden ersucht, entweder durch Vermittlung der zuständigen Landwirtschaftsstelle oder in besonderen Fällen auch unmittelbar der Landesanstalt die beabsichtigten Versuchsmaßnahmen mitteilen zu wollen. Die für die Beschaffung der erforderlichen Düngemittel notwendigen Ausgaben können dann aus Mitteln des Reichskalifonds Deckung finden.

Für die Durchführung anderweitiger Düngungsversuche stehen Mittel vorläufig noch nicht zur Verfügung, da in diesem Jahre die aus dem Reichsdüngerfonds fließenden Zuschüsse ausschließlich der Verbilligung der Kosten von Bodenuntersuchungen dienen sollen.

Über die Anlage von Frühjahrsversuchen werden zu gegebener Zeit noch Richtlinien ausgegeben. Weigert.

2. Einiges über Bastard- oder Schwedenklee (Trifolium hybridum L.). Der Bastardklee, der auch Schwedenklee oder Alsike genannt wird, weil er zuerst in Schweden im Kirchspiel Alsike kultiviert wurde, kommt in ganz Nord- und Mitteleuropa wild vor. Er wird aber wegen seiner vortrefflichen Eigenschaften längst auch rein und vor allem in Mischungen angebaut. Doch hat er in den Kreisen der Landwirte vielfach noch nicht die nötige Beachtung gefunden, was umso bedauerlicher ist, als er sich für manche Zwecke (mehrjährige Kleegrasmischungen) auf bestimmten Böden besonders gut eignet. Auch für Gründüngungszwecke, besonders im Gemenge mit Gelbklee, wodurch sehr erhebliche Gründüngungsmassen zu erzielen sind, die gegebenenfalls auch als Grünfutter und Heu Verwendung finden können, kann er empfohlen werden.

Seine Ausdauer ist beträchtlich länger als die des Rotklees, da er drei Jahre unter günstigen Verhältnissen, besonders in Gemengen, je nach den

Digitized by Google

Wachstumsbedingungen noch länger aushält. Er erreicht seine vollkommene Entwicklung erst im zweiten Jahre nach der Aussaat. Da er sich nicht so zeitig entwickelt wie der Rotklee, so beginnt seine Blüte erst, wenn der Rotklee schon in voller Blüte steht. In der Regel fällt seine Blüte zwischen den ersten und zweiten Rotkleeschnitt (Juni, Juli), so daß er, wenn er zur Blütezeit geschnitten wird, die Lücke in der Sommerstallfütterung zwischen den beiden Rotkleeschnitten ausfüllt, zumal er nicht leicht hart wird.

Der Bastardklee ist sehr widerstandsfähig gegen ungünstige Witterungsverhältnisse. Er wintert nicht leicht aus. Auch leidet er wenig durch Spätfröste, weshalb er besonders für rauhe Gebirgslagen höchst wertvoll ist. Die Pfahlwurzel dringt nicht wie bei den meisten anderen Kleearten tief in den Boden, treibt aber zahlreiche Nebenwurzeln, die sich meist in der Ackerkrume ausbreiten. Da der Bastardklee blattreicher ist als der Rotklee, verbraucht er mehr Verdunstungswasser, woraus sich auch erklärt, daß er sich nur auf feuchtem Boden oder in feuchtem Klima kräftig entwickeln kann. Die trockenen und armen Böden schließen seine Kultur aus, dafür gewährt er jedoch den Vorteil, daß man ihn auf feuchten Bodenarten auch mit einem Untergrund, der anderen Kleearten nicht mehr zusagt, mit Erfolg bauen kann, so daß auch solche Böden noch zur Kleekultur herangezogen werden können. Die feuchten Lehm- und Tonböden mit Mergel im Untergrund eignen sich für seine Kultur am besten; selbst auf naßkalten Tonböden oder kalkhaltigem Moorgrund und unter Umständen sogar auf torfigem Boden kommt er noch gut fort, wenn dieser gekalkt oder gemergelt wird.

Undurchlässiger Untergrund, der anderen Kleearten so verderblich ist, beeinträchtigt also die Kultur des Bastardklees in keiner Weise. Gegen Trockenheit ist er wegen seiner Bewurzelung sehr empfindlich, doch vermag er sie zu überdauern, wenn dabei auch der Ertrag gering bleibt.

Betreffs der Vorfrucht ist der Bastardklee nicht allzu wählerisch. Er darf aber nicht unmittelbar nach Leguminosen gebaut werden, doch kann er ihnen ziemlich bald folgen, nach sich selbst und nach Rotklee zum Beispiel in etwa zwei bis drei Jahren. Die Hauptbedingung für sein Gedeihen ist, daß er Dungkraft in der Ackerkrume vorfindet. In den meisten Fällen wird er in Winterroggen oder Sommerrogen gesät. Ohne Überfrucht liefert er gewöhnlich schon im Aussaatjahr einen schwachen Schnitt, bei der Aussaat mit einer Deckfrucht blüht nicht selten ein Teil der Pflanzen bereits im Herbst des Aussaatjahres, was jedoch durch Abmähen oder Abweichen zu verhindern ist, weil sich die Pflanzen sonst schlecht bestocken.

Da der Bastardklee infolge seiner aufstrebenden Stengel sehr zum Lagern neigt, wird er meist im Gemenge mit einer anderen Kleeart oder mit Knaulgras, englischem Raigras, Timothe angebaut. Nach dem Abmähen wächst er nur wenig nach, so daß meist auf einen zweiten Schnitt verzichtet werden muß; doch bietet er dann eine recht gute Weide. Schneller wächst er nach dem Beweiden nach, so daß er sich zur Beweidung sehr gut eignet. Auch für diesen Zweck empfiehlt sich aber sein Anbau in Mischungen.

Der Preis des Bastardklees dürfte in der kommenden Saatzeit nicht billig werden, da die zur Zeit schon bestehenden hohen Forderungen auf mäßige Ernteergebnisse schließen lassen. Ferner ist zu berücksichtigen, daß alte Bestände gänzlich fehlen, wodurch die Preise weiter anziehen werden. Es wäre zu begrüßen, wenn der Samenerzeugung von seiten der einheimischen Landwirte noch mehr Beachtung geschenkt würde als bisher. Von den ausländischen Varietäten werden vor allem die kanadische, böhmische und französische Herkunft gehandelt.

Ein Flugblatt, das an der Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz aufliegt, gibt über die Kultur des Bastard- oder Schwedenklees näheren Aufschluß. Riedl.

3. Pilzkrankheiten an Gemüse und Obst im Versuchsgarten Holzapfelkreuth. Der Sellerierost, eine durch den Septoria apii Ch. verursachte Blattkrankheit, tritt seit August in starkem Maße auf und bringt die äußeren Blätter der Blattrosetten zum Absterben. Die Krankheit, die in den Münchener Gärtnereien sehr häufig vorkommt, tritt in unseren Versuchsanlagen

Digitized by Google

alljährlich auf und zwar meist kurz nach dem Aussetzen der Pflanzen. In diesem Jahre waren unsere Beete im Frühsommer völlig gesund, dagegen macht sich der Pilzbefall seit einigen Wochen sehr stark bemerkbar. Die verschiedene Art der Düngung zeigt bis jetzt keinerlei Einfluß auf den Grad der Erkrankung.

An Zwiebeln tritt an mehreren Sorten seit einiger Zeit der Zwiebelbrand, verursacht durch den Brandpilz Urocystis cepulae Frost., stark auf. Die Blätter weisen an den unteren Teilen helle, blasse Flecken auf, während die oberen Teile bereits durch Aufreißen der Gewebe abgetötet, verdorrt und über und über von dem dunkelbraunen Sporenstaub des Brandpilzes bedeckt sind. Es ist kaum eine einzige Pflanze gesund geblieben. Die Entwicklung der Zwiebeln selbst ist trotzdem bis jetzt als gut zu bezeichnen. In Deutschland ist nach Angaben der Literatur diese Krankheit nicht häufig, dagegen scheint sie in Amerika, wo sie auch besser studiert worden ist, großen Schaden anzurichten.

Die Gelben Rüben zeigen eine Blattkrankheit, die auch in anderen Gärtnereien in der Nähe Münchens auftritt und die durch Alternaria brassicae Sacc. hervorgerufen wird. Die älteren äußeren Blätter der Blattrosetten zeigen, so lange sie noch grün sind, kleine, länglichrunde, dunkle Flecke, die sowohl die feinen Teile der Blattfiederchen wie auch den Blattstengel überziehen; nach kurzer Zeit verfärben sich die Blätter rötlich und gelb, rollen sich schließlich, indem sie vertrocknen, ein und sterben dann ab. Die Krankheit tritt immer erst im August auf und, da um diese Zeit in schlechten Böden die Gelben Rüben auch normalerweise manchmal schon ihr Laub verfärben, wird diese Krankheit wohl häufig gänzlich übersehen. Die kleinen Blätter der Rosetten bleiben vom Pilz verschont und frisch-grün; trotzdem wird sich aber das teilweise frühe Absterben des Laubes wohl auch in der Rübenernte ungünstig bemerkbar machen. Irgend ein Einfluß der Düngung konnte nicht festgestellt werden. Es sind auf allen Beeten wohl ausnahmslos alle Pflanzen von dem Pilz befallen. (Weiteren mykologischen Untersuchungen muß es noch vorbehalten bleiben, festzustellen, ob es sich hierbei um Alternaria brassicae im früheren Sinne oder um die von Meier, Drechsler und Eddy, Phytophthology, 1922, aufgestellte neue Art Alternaria radicina handelt.)

An den Apfelbäumen des Versuchsgartens tritt heuer, wie überall, der Schorf sehr stark auf. Die sehr ungünstige kalte und nasse Witterung des Mai und Frühsommers mit ständigem Regenwetter hat auch den Wert einer dreimaligen Bespritzung mit Kupferkalkbrühe illusorisch gemacht, da die Spritzflüssigkeit von den Blättern in kürzester Zeit immer wieder abgewaschen wurde. Dazu kam noch die Einwirkung der vielen Blattverletzungen durch Hagelschlag und möglicherweise eine Nachwirkung der ungewöhnlich starken Fröste im Winter. Sehr verschieden haben sich die einzelnen Sorten gegen Schorfbefall verhalten. Völlig gesund geblieben sind Boikenapfel und Hagedorn; auch der weiße Klarapfel hat nur wenig gelitten. Vor allem der Boikenapfel fällt durch das frische Grün seines Laubes und die frische gesunde Farbe seiner Früchte auf. Auch in anderen Jahren haben sich diese Sorten hier stets als sehr widerstandsfähig gegen den Schorf erwiesen. Ontarioapfel und Transparent von Croncelles, zwei Sorten, die bisher meist völlig gesund waren, haben die ungünstige Witterung des heurigen Jahres nicht vertragen; beide Sorten sind ausnahmsweise sehr stark vom Schorf befallen, tragen kaum Früchte und dann nur solche, die völlig wertlos sind. In diesem Jahre, wie in allen Jahren, sehr stark krank ist die Sorte Großherzog Friedrich von Baden. Wie groß der Einfluß ist, den die Witterung beim Schorfbefall ausübt, zeigt der Vergleich einiger Spalierbäume der Sorte Transparent von Croncelles. Ein einziger Baum dieser Sorte im ganzen Garten besitzt völlig gesundes Laub und große gesunde Früchte; es ist dies ein Baum, der an der Südseite einer Holzwand steht und gleichzeitig durch eine westliche Wand gegen die stärksten Stürme etwas geschützt ist. Mehrere Meter davon entfernt stehen an der Westseite dieser Schutzwand mehrere Spalierbäume, deren Blätter vom Hagel stark zerrissen wurden und nun völlig braunschwarz vom Schorf sind. Regen, Hagel und Mangel an Wärme haben diese Bäume wohl so geschwächt und verwundet, daß der Pilz die Oberhand über sie gewonnen hat.

Dr. Karl Boshart.

Digitized by Google

Abteilung für Pflanzenschutz.

Feldmäusebekämpfung. Jetzt, da die Felder zum großen Teil abgeerntet sind, ist Gelegenheit geboten, das Aufkommen einer Feldmäuseplage im nächsten Jahre zu verhüten. Jetzt sollen die leeren Äcker — ja nicht zu vergessen die Gräben, Raine und Böschungen, wohin sich die Mäuse gerne zurückziehen, wenn sie auf den Feldern nicht genügend Ruhe haben — mit Gift und Bazillen belegt werden. Dadurch wird nicht nur vielfach verhindert, daß die Mäuse nun nach den Kartoffel- und Kleefeldern abwandern, nicht nur werden die jungen Saaten vor Mäusefraß geschützt, sondern die Zahl der Mäuse wird auch so sehr herabgedrückt, daß nur verhältnismäßig wenige in den Winter kommen. Diese wenigen Mäuse können dann, wenn sie den Winter überstehen, im Frühjahr, ehe die Vermehrung beginnt, leicht durch Nachlegen von Giftgetreide und Mäusebazillen vernichtet werden. Für die vorbeugende Bekämpfung kann, wo der Befall nicht allgemein zu stark ist und wo es sich mehr um vereinzelte Mäuseherde handelt, mit Vorteil auch das Ausräucherungsverfahren mit giftigen Gasen verwendet werden. Die Landesanstalt liefert die Bekämpfungsmittel, Giftgetreide (gegen Giftschein), sowie Mäusebazillen und den Räucherapparat Flurschutz mit den zugehörigen Patronen. Die Preise der einzelnen Mittel und die Kosten des gemischten Verfahrens, das die beste Aussicht auf gründlichen Erfolg bietet, sind nachstehend angegeben.

1 Flasche Mäusebazillen mit Nährstoff, ausreichend für etwa 10 Tagwerk, 1,25 M.

Giftgetreide:

Packung von	½	1	2	5	10 kg
Giftroggen	—.85	1 65	3.20	7.75	15 — Mk.
Gifthafer	1.05	2.05	4 —	9 75	19.— „

Der Räucherapparat Flurschutz kostet jetzt nur mehr 6,50 M., die zugehörigen Patronen je 40 Pfg.

Ungefähre Kosten der Bekämpfungsmittel für je 100 Tagwerk je nach Stärke des Befalls bei Verwendung von

Giftgetreide allein . . . . . { Giftroggen 50.— bis 75.— Mk. / Gifthafer 63 — „ 95.— „
Mäusebazillen allein . . . . . 13.— „

Gemischtes Verfahren:

Mäusebazillen und Giftgetreide . { Giftroggen 32.— bis 44.— Mk. / Gifthafer 39 — „ 54.— „

Weidinger.

Abteilung für Samenkontrolle.

Über die Beschaffenheit des heurigen Getreidesaatgutes. Die zahlreichen bisher der Samenkontrollabteilung der Landesanstalt zur Untersuchung eingesandten Getreideproben heuriger Ernte ergaben bei der Untersuchung, daß die meisten Proben zwar eine normale Keimfähigkeit besitzen, jedoch noch sehr nachreifebedürftig sind und nur langsam und bei niederer Temperatur auskeimen. Diese ungenügende Ausreifung der Körner, die nicht selten verbunden ist mit einem hohen Feuchtigkeitsgrad, verlangt im heurigen Jahre eine besonders sorgfältige Behandlung des Getreides, nicht zu frühen Drusch, Lagerung der gedroschenen Ware in möglichst dünner Schicht und häufiges Umschaufeln. Die enormen Verluste, die durch unsachgemäße Behandlung des Getreides auf dem Lager alljährlich zu verzeichnen sind, zwingen uns immer wieder, auf diese wichtige Aufgabe des Landwirtes hinzuweisen. Erst in der allerletzten Zeit ging uns eine Roggenprobe neuer Ernte zur Untersuchung zu, welche nur noch zu 12% keimte, während 88% der Körner infolge feuchter Lagerung gefault waren.

Bereits in früheren Jahren konnten wir nachweisen, daß für das starke Auftreten des Fusariumpilzes am Getreidesaatgut die feuchte Witterung von Ende Juni bis Mitte Juli ausschlaggebend ist. Tatsächlich konnte man, wie aus den im Augustheft dieser Zeitschrift von G. Korff und J. Weigert veröffentlichten Beobachtungen hervorgeht, bereits an den Roggenähren auf dem Felde den Fusariumpilz an der Rotfärbung und der Ausbildung von Schmachtkörnern vielfach erkennen. Die Untersuchung zahlreicher, aus verschiedenen Teilen Bayerns

Digitized by Google

an die Landesanstalt eingesandten Proben zeigt bisher, daß der Fusariumbefall des Roggensaatgutes heuriger Ernte in den meisten Fällen als sehr stark bis ziemlich stark, angesehen werden muß. Ebenso ergaben die bisher untersuchten Weizenproben einen verhältnismäßig starken Befall durch diesen Pilzschädling. Wir möchten daher allen Landwirten dringend raten, die Beizung des Roggen- und Weizensaatgutes durchzuführen, um damit der Gefahr der Auswinterung, namentlich des Roggens, im nächsten Frühjahre zu entgehen. Auch die zuständigen Stellen möchten wir bitten, auf die Notwendigkeit der Getreidebeizung bei allen sich bietenden Gelegenheiten nach Möglicheit hinzuweisen.

Dr. G. Gentner.

Abteilung für Futtermittelkontrolle.

Vorsicht beim Einkauf von Futterkalken. Trotz fortwährender Warnungen tauchen immer wieder auf dem Futtermittelmarkte Futterkalke und Futterwürzen auf, deren Preise in keinem Verhältnis zum Nährwert stehen. Es besteht daher neuerdings Veranlassung, dringend die Landwirte darauf hinzuweisen, verdächtige oder zu teure Futtermittel zur Untersuchung einzusenden.

Als ein typischer Fall sei folgender erwähnt: Der Futterkalkversand Regensburg bietet eine Futterkalkmarke Bavaria an, die nach der Analyse zu 92,5% aus kohlensaurem Kalk, mit einem Zusatz von 2% Chlornatrium und 5% Fenchelpulver besteht. Nach Mitteilung der Landwirtschaftsstelle Lauingen wird im Handel für diesen Futterkalk Mk. 19.— pro Zentner verlangt und in dortiger Gegend dafür viel Propaganda gemacht. Als charakteristisch kann für die plumpe Art und Weise, wie Landwirte ausgenützt werden, folgende Angabe gelten, die sich in dem Prospekt für den genannten Futterkalk findet: „Wenn eine Milchkuh täglich 15 Liter Milch gibt, dann verliert sie mit der Milch so viel Kohlensäure, als in 2 Eßlöffeln Futterkalk enthalten ist. Was ein Organismus, sei es nun Tier oder Pflanze, verliert, muß er wieder erhalten, sonst kränkelt er und geht in seinen Leistungen zurück. So geht es auch mit der Milchkuh. Wird ihr durch das Futter nicht das Quantum Kohlensäure wieder ersetzt, das ihr durch die Milch verloren geht, dann ist ein Rückgang ihrer Nützlichkeit unausbleiblich."

Man zieht also dem Landwirte nicht nur mit einer Futterkalkmischung einfachster Natur, die er sich eben so gut und billiger in seiner Wirtschaft selbst herstellen kann, das Geld aus der Tasche, sondern man spiegelt ihm auch noch spezifische Wirkungen vor, die im Kohlensäuregehalt des Kalkes gegeben sein sollen. Auch bei einer Preisforderung von 8—10 Mk. könnte der Produzent der Ware noch reichlich gut verdienen, zumal sich die Herstellung gewöhnlich nur auf 6—7 Mk. stellt. Wenn aber für Futterkalke von der angegebenen Zusammensetzung 15 Mk., 19 Mk., oder wie es jüngst im Traunsteiner Bezirk vorgekommen ist, sogar 25 Mk. verlangt werden, so sind das Phantasiepreise, die schwindelhafte Überforderungen darstellen.

Auch der vorstehende Fall zeigt somit wieder, wie notwendig das gegenwärtig in Vorbereitung befindliche deutsche Futtermittelgesetz ist, um dem Landwirt von vorneherein beim Einkauf seiner Futtermittel einen gewissen Schutz zu gewähren.

L. F. Kuchler.

Buchbesprechungen.

Stockklausner, Dr., Landwirtschaftsrat, Leiter des Instituts für praktische Tierzucht in Grub, **Praktische Viehpflege und Viehfütterung.** Ein Leitfaden für Viehhaltungs- und Melkkurse und für Schweizerlehrlinge. Mit einem Anhang: Melken und Milchbehandlung. Vom staatlichen Melklehrer L. Streicher. Mit 29 Abb. (Weihenstephaner Schriftensammlung für praktische Landwirtschaft. Herausgegeben von Prof. Dr. Raum und Prof. Dr. Spann. Heft 16). Verlag Dr. F. P. Datterer & Cie., Freising. Preis 1.25 Mk., 20 Stück 10%, 50 Stück 20% billiger.

Das Büchlein verdankt sein Entstehen den Erfahrungen, die im theoretischen und praktischen Unterricht bei Viehhaltungs- und Melkkursen und bei

Digitized by Google

Stallschweizerkursen an dem Institut für praktische Tierzucht in Grub gemacht worden sind. Über den Kreis der Kursisten hinaus wird sein wertvoller Inhalt aber auch das Interesse all jener finden, die sich mit der Zucht, Fütterung und Pflege des Viehs zu befassen haben. Die Sprache ist einfach und klar, so daß sie auch vom Stallpersonal verstanden wird. Die Schrift eignet sich gut zur Massenverbreitung in landwirtschaftlichen Organisationen. Ch.

Gareis, Dr. Max, Tierzuchtassessor am Institut für praktische Tierzucht in Grub, **Bäuerliche Geflügelzucht.** Mit 24 Abb. und 2 Tafeln mit Plänen für einen neuzeitlichen Geflügelstall. (Weihenstephaner Schriftensammlung für praktische Landwirtschaft. Herausgegeben von Prof. Dr. Raum und Prof. Dr. Spann. Heft 17). Verlag Dr. F. P. Datterer & Cie., Freising. Preis 2.— Mk.

Heute, da die Geflügelzuchtprodukte mit einem wirtschaftlichen Preis bedacht sind, läßt sich die Vernachlässigung dieses Tierzuchtzweiges, wie sie vor dem Krieg im landwirtschaftlichen Betrieb gang und gäbe war, nicht mehr rechtfertigen. Es ist vielmehr angezeigt, daß die anerkannten Grundsätze der Zucht, Fütterung und Pflege auch auf die Zucht und Haltung des Geflügels übertragen und praktisch befolgt werden. Die vorliegende Schrift verdient volle Beachtung als zuverlässiger Führer auf diesem Wege, da sie ganz von wirtschaftlichen Grundsätzen beherrscht ist und sportliche Liebhabereien ablehnt. Vor allem gehört das Büchlein in die Hand der Bäuerinnen und Bauerntöchter. Ch.

Nuernbergk, Erich, **Beiträge zur Physiologie des Tagesschlafs der Pflanzen.** Mit 8 Textfiguren und 13 Tabellen. Botanische Abhandlungen, herausgegeben von Prof. Dr. K. Goebel, München. Heft 8. Jena. Verlag von Gustav Fischer. 1925. Preis Mk. 7.—.

Die sehr ausführliche Arbeit stellt einen Versuch dar, die Bedingungen des Tagesschlafs der Pflanzen genauer zu analysieren. Aus zahlreichen Experimenten ergibt sich, daß der Vorgang kein einheitlich physiologischer ist, sondern durch zwei im Prinzip völlig verschiedene Prozesse zustande kommt, nämlich durch Einwirkung des Lichtes (Lichtschlaf) und der Wärme (Wärmeschlaf). Die Hauptbedeutung der parheliotropischen Bewegungen wird in der Verhütung von Nachteilen für die Pflanze erblickt. Eine rein teleologische Erklärung der dabei stattfindenden Variationsbewegungen wird abgelehnt, anderseits aber gegen die Auffassung Stellung genommen, daß die Gelenke zufälligerweise zu Organen für die Variationsbewegungen geworden seien. Damit schließt sich aber der Verfasser der Stahlschen Deutung an. Dr. Flachs.

Schicketanz, W., **„Ratgeber für die Landwirtschaft".** Güterdirektor a. D., Geschäftsführer des Kreislandbundes Bolkenhain. Preis 1,50 Mk. Verlag L. Heege, Schweidnitz.

Ein erfahrener Fachmann, der gleicherweise die rein landwirtschaftliche wie auch die kaufmännische Seite eines modernen Gutsbetriebes beherrscht, hat in dem vorliegenden Ratgeber ein Auskunftsbuch geschaffen, das in knapper und doch erschöpfender Darstellung alle Fragen der landwirtschaftlichen Praxis behandelt. Über Bodenbearbeitung, Düngemittel, Pflanzenbau und Tierzucht unterrichtet das Buch. Es erläutert die Buchführung des Landwirts, klärt rechtliche und verwaltungstechnische Fragen und spricht über Geldverkehr und Steuer. Insbesondere dürften die zahlreichen „Beispiele" (Pachtverträge, Generalvollmacht, Schuldschein, Testament, Wechsel usw.) jedem Landwirt willkommen sein. — Ein beigefügtes Sachregister macht den Ratgeber gewissermaßen zu einem Fach-Lexikon, das jede Frage ohne zeitraubendes Suchen in gemeinverständlicher Form beantwortet.

Vorlesungen über landwirtschaftliche Mikrobiologie. Von Dr. Traugott Baumgärtel, Privatdozent in München. II. Heft. Landwirtschaftlich-mikrobiologische Untersuchungsmethodik. Verlag von Paul Parey in Berlin SW. 11, Hedemannstr. 10 u. 11. Steif broschiert, Preis Rm. 4.50.

Im zweiten Heft seiner „Vorlesungen" behandelt Baumgärtel die mikrobiologische Untersuchungsmethodik, soweit sie für das Verständnis der Morphologie

Digitized by Google

und Physiologie der landwirtschaftlich wichtigen Mikroben notwendig ist. Er bespricht die praktisch anwendbaren Verfahren der mikroskopischen und kulturwie serobiologischen Mikroorganismenforschung und erläutert an Hand von zahlreichen Versuchsbeispielen, die den verschiedenen Arbeitsgebieten der landwirtschaftlichen Mikrobiologie entnommen sind, die Anwendbarkeit dieser Methoden im alltäglichen Laboratoriumsbetrieb. So wird die wissenschaftliche Grundlage der serologischen Arbeitsweisen erklärt und so eingehend geschildert, daß sich leicht danach praktisch arbeiten läßt. Abgesehen von der kurzgefaßten und klaren Art der Darstellung ist besonders wertvoll, daß Verfasser nicht nur die Bakterien, sondern auch alle übrigen Mikroorganismen, d. h. Sproß- und Fadenpilze, Algen und Protozoen berücksichtigt und allen seinen Ausführungen allgemein-biologische Gesichtspunkte zugrunde legt. Von besonderem Wert ist ein ausführliches Literaturverzeichnis, das ein selbständiges Studium der Originalarbeiten erleichtert.

Priesner, Prof. Dr. H., **Die Thysanopteren Europas**. I. Einleitung. II. Technischer Teil (Sammel- und Präparationstechnik, Mikrotomtechnik, Winke für Determination). III. Allgemeine Morphologie und Anatomie. IV. Bemerkungen zur Morphologie der Jugendstadien und zur Metamorphose. V. Phylogenie. VI. Spezielle Morphologie und Systematik mit Bestimmungstabellen aller bekannten Familien, Gattungen und Arten. VII. Namenverzeichnis. VIII. Literaturverzeichnis. Abteilung I (Bogen 1—15, Tafel 1—3). Wien 1926. Verlag von Fritz Wagner. Preis des ersten Teils 24.— Mk.

Wie das Jahr 1926 gezeigt hat, verdienen die Thysanopteren (Fransenflügler) oder Physapoden (Blasenfüße) nicht nur wissenschaftliches, sondern auch praktisches Interesse. Zu ihnen gehören Getreideschädlinge, die durch die Saugwirkung ihrer Mundteile Weißfärbung und Taubährigkeit besonders dann hervorzurufen vermögen, wenn infolge ungünstiger äußerer Einflüsse Wachstumsstockungen eintreten, so daß die Blütenstände längere Zeit in der Blattscheide eingeschlossen bleiben. Außer Getreide werden viele andere Kultur- und Wildpflanzen von zahllosen Vertretern der Thysanopterengruppe befallen. Der Verfasser hat sich die schwierige und zeitraubende Spezialaufgabe der Durchforschung der Thysanopteren als Ziel gesetzt und die zahlreichen Einzelarbeiten über dieses Gebiet, die seit dem Erscheinen von Uzels „Monographie der Ordnung Thysanoptera" veröffentlicht worden sind, mit Sachkenntnis gewissenhaft zusammengefaßt. Wenn die Arbeit auch nicht als abschließend erachtet werden kann, da fortschreitend neue Erkenntnisse zu erwarten sind, so liegt doch in der zeitweisen kritischen Sichtung und Zusammenfassung des bereits gewonnenen Wissens ein erhebliches Förderungsmoment und hohes Verdienst. Leider konnte in dem vorliegenden Werk auf die Ökologie der Thysanopteren nicht näher eingegangen werden, da nur die wichtigsten Ergebnisse der bisherigen anatomisch-histologischen Studien hervorgestellt werden sollten. Es läge sehr im Interesse der Phytopathologie, wenn die bestehende Lücke baldigst geschlossen würde. In Morphologie und Systematik der Thysanopteren wurde ein grundlegendes Werk geschaffen, auf dessen Zuverlässigkeit sich die spätere Forschung stützen kann. Es erscheint vollständig in 3—4 Abteilungen von insgesamt etwa 30 Druckbogen Umfang mit über 100 Abbildungen auf zahlreichen Tafeln.

Ch.

Florin, E. H., **Bestäubung und Fruchtertrag bei Birnensorten.** Berechtigte Übersetzung aus dem Schwedischen von Renate von Römer. Verlagsanstalt Trowitzsch & Sohn G. m. b. H., Frankfurt/Oder. 40 Seiten mit 20 Abbildungen. Preis 1.50 Mk.

Seit man aus wirtschaftlichen Gründen dazu übergegangen ist, die Sortenzahl im Obstbau zu beschränken und die Mischpflanzungen durch Blockpflanzungen zu ersetzen, hat man die Beobachtung gemacht, daß die Befruchtung der Blüten vielfach zu wünschen übrig ließ. Die Ursache liegt darin, daß der Blütenstaub der in Frage kommenden Sorten unfähig ist, die Eizellen der eigenen Sorte zu befruchten. Es ist deshalb notwendig, daß der Obstzüchter die Sorten kennen lernt, die selbststeril sind und solche, die als Pollenlieferer unter die selbststerilen gepflanzt werden sollten. Auch diese Arbeit des bekannten schwedischen Forschers will — ähnlich einer gleichen Verlagsschrift über Kirsch-

Digitized by Google

blütenbestäubung — dazu beitragen, eine Steigerung der Obsterträge zu erreichen. Der Wert der sachlich und leicht verständlich geschriebenen Schrift wird durch eine Anzahl anschaulicher Bilder erhöht. Ch.

Gedroiz, K. K., Prof., **Chemische Bodenanalyse.** Methoden und Anleitung zur Untersuchung von Böden im Laboratorium. Aus dem Russischen übersetzt von Dr. L. Frey, Riga. Mit 8 Textabbildungen. Berlin 1926. Verlag von Gebrüder Borntraeger W 35, Schöneberger Ufer 12a. 245 Seiten. Preis geh. 12.— Mk.

Im gegenwärtigen Augenblick gewinnt die chemische Bodenanalyse ganz besonderes Interesse, da der Arbeitsausschuß des Reichsdüngerausschusses beschlossen hat, Mittel zur Verbilligung von Bodenuntersuchungen bereitzustellen, die den Länderregierungen bereits überwiesen worden sind. Die überwiegende Zahl der Landwirte ist sich über das Düngerbedürfnis ihrer Böden, sowie deren Kalk- und Säuregehalt nicht im klaren. Art und Menge der zu verabreichenden Dünger werden in den allermeisten Fällen gefühlsmäßig in Anlehnung an Rezepte und Erfahrungen bestimmt. Sehr oft wird deshalb mit dem einen Nährstoff Verschwendung getrieben und ein anderer in zu geringer Menge dem Boden zugeführt, so daß die Wirtschaftlichkeit der Düngung häufig nicht gesichert ist. Diese muß aber zur Zeit mehr denn je gegeben sein, wenn die verabreichten Düngungen zur Besserung der Betriebsverhältnisse beitragen sollen.

In dem vorliegenden Werk ist der angewandten Untersuchungsmethode größte Bedeutung beigemessen, da die besten Ergebnisse nur dann zu erwarten sind, wenn die angewandten Methoden dem Zweck der Untersuchung entsprechen. Mit Recht weist der Verfasser einleitend darauf hin, daß kleinste Veränderungen in der chemischen Zusammensetzung des Bodens, die sogar mit den üblichen Methoden der chemischen Untersuchung schwer feststellbar sind, starke Veränderungen der physikalischen Bodeneigenschaften und damit großen Einfluß auf die Ertragsfähigkeit der Böden ausüben können. Besonderes Interesse haben die in den letzten Jahren in Aufnahme gekommenen kolorimetrischen und maßanalytischen Methoden in der Laboratoriumspraxis gefunden, deren weitere Ausbildung voraussichtlich zur Vereinfachung und Beschleunigung der chemischen Bodenanalyse führen wird. Das Buch wird wegen seiner klaren und umfassenden Sachbehandlung zweifellos das Interesse aller beteiligten Kreise finden. Ch.

Zimmermann, Prof. Dr. A., Geh. und. Oberreg.-Rat, **Kaffee.** Bangerts Ausland-Bücherei Nr. 27 Reihe: Wohltmann-Bücher Bd. 4. Monographien zur Landwirtschaft warmer Länder. Herausgegeben von Dr. Walter Busse. Mit 28 Abbildungen. Deutscher Auslandverlag Walter Bangert, Hamburg 8 Dovenhof. 1926. In Ganzleinen geb. 5.— Mk.

Durch diese Arbeit, die sich auf 23jährige Erfahrungen, Beobachtungen und Untersuchungen in den Tropen stützt, wird eine Lücke insofern geschlossen, als es bisher an einer zusammenhängenden, die neuesten Ergebnisse der Wissenschaft und die letzten Erfahrungen der Praxis berücksichtigenden Darstellung über Anbau und Kultur des Kaffees gefehlt hat. Das vorliegende Büchlein ist zwar in erster Linie dazu bestimmt, diejenigen, die sich praktisch mit dem Kaffeebau befassen wollen, in alle Gebiete ihrer Tätigkeit einzuführen und ihnen auch die zur sachgemäßen Durchführung und zu einem Verständnis ihrer vielseitigen Arbeit nötigen theoretischen Grundlagen zu liefern. Es dürfte aber auch denen, die sich für die Kultur und Bearbeitung des Kaffees, der zu den wichtigsten Erzeugnissen des tropischen Landbaues gehört und ein in Europa alltäglich verwendetes Genußmittel darstellt, interessieren, zur Orientierung erwünscht sein. Das Buch ist, wie alle Bände der Wohltmann-Bücher, allgemein verständlich geschrieben und mit vielen Zeichnungen und Abbildungen nach photographischen Aufnahmen versehen. Ch.

Dennert, E., Prof. Dr., **Biologisches Taschenbuch für Pflanzenfreunde.** Ein Hilfsbuch für botanische Beobachtung auf Spaziergängen und Exkursionen. Dritte stark vermehrte Auflage der „Biologischen Notizen". Stuttgart 1926. E. Schweizerbartsche Verlagsbuchhandlung (Erwin Nägele) G. m. b. H. Preis geb. 5.70 Mk.

Der anregende Inhalt dieses handlichen Taschenbuches ist beherrscht von der biologischen Betrachtungsweise, die den Lebensbeziehungen der Pflanze

Digitized by Google

nachgeht und so in dem Pflanzenfreund Liebe und Verständnis für die Natur wach erhält und tiefer gründet, den Laien aber in die Schönheit und Zweckmäßigkeit der Natur einführt und einen weiten Blick tun läßt in das Warum der Vielgestaltigkeit und Harmonie in der Natur. Für die lernende Jugend mit ihrem offenen und leicht zu begeisternden Herzen ist es ein Segen, daß die Botanik aus dem starren Rahmen trockener Systematik und Morphologie emporgehoben worden ist zur lebensvollen, anregenden biologischen Betrachtung, die sich in Liebe und Teilnahme für die Pflanze auswirkt. Der bekannte Verfasser hat in seinem „Biologischen Taschenbuch" eine Zusammenstellung der wichtigsten biologischen Merkmale der einzelnen Pflanzen gegeben und damit für den Pflanzenfreund ein brauchbares Orientierungs- und Nachschlagebuch geschaffen, das ihm auf Wanderungen und Exkursionen über die Pflanzenwelt kurze aber doch umfassende Auskunft gibt und ihn zu eigenen Beobachtungen anregen soll. Im Interesse der leichten Übersicht wurden die behandelten Pflanzen alphabetisch nach den deutschen Namen geordnet. Bei den lateinischen Namen, die ebenfalls aufgeführt sind, wurden Hinweise auf die deutschen Namen gegeben. Über 3000 pflanzenbiologische Notizen sind im Werk enthalten. Der Gebrauch des Taschenbuchs setzt die Kenntnis der Pflanzen und der grundlegenden botanisch-morphologischen Begriffe voraus und wird jedem damit ausgestatteten Pflanzenfreund hohen Genuß bereiten. Ch.

Böttner, Johannes, Ökonomierat, **Praktische Gemüsegärtnerei.** Elfte, verbesserte und vermehrte Auflage. Neu bearbeitet von Joh. Böttner d. J., Frankfurt (Oder). 412 Seiten. 344 Abbildungen im Text. Leinen 6.50 Mk. Verlag Trowitzsch & Sohn G. m. b. H., Frankfurt (Oder).

Bei der großen gesundheitlichen und volkswirtschaftlichen Bedeutung des Gemüsebaues erscheint seine qualitative und quantitative Verbesserung um so notwendiger, als erhebliche Zufuhren aus dem Ausland erfolgen. Landwirte, Gärtner und Siedler sollten da, wo die wirtschaftlichen und natürlichen Verhältnisse den Erfolg im Gemüsebau erhoffen lassen, diesen wichtigen Zweig der Bodenproduktion in Pflege nehmen. Hierbei können die Fingerzeige und Erfahrungen der Fachleute ebensowenig entbehrt werden, wie in anderen wirtschaftlichen Fragen. Ein treuer Ratgeber für den Gemüsebauer ist das vorliegende, in vielen Auflagen erschienene und bewährte Handbuch von Böttner, das auf reicher praktischer Erfahrung fußend, alle einschägigen Fragen klar zur Darstellung bringt. Die Neuauflage ist textlich und bildlich verbessert und erweitert und kann vor vielen Fehlgriffen bewahren. Ch.

Maier-Bode, Fr., Landesökonomierat, **Der Obstbau.** Ulm. Druck und Verlag Ebner'sche Buchhandlung. Preis kart. 2.20 Mk.

Das neue Buch des bekannten Verfassers gibt einleitend einen Rückblick über die Entwicklung des Obstbaues aus grauer Vorzeit und würdigt die wirtschaftlichen und ethischen Werte dieses schönen Zweiges landwirtschaftlicher Betätigung. In der Folge verbreitet sich das Buch über die Vermehrung, Veredlung, den Schnitt, die Düngung, Sortenwahl, Pflege und den Schutz der Obstbäume in leicht verständlicher, flüssiger Darstellung und gibt wertvolle Winke für die Verwertung des Ertrags. Farbige Tafeln und Schwarzdruckbilder beleben den Text und machen die Ausführungen anschaulich. Ch.

Eingegangene Bücher.

Die Schriftleitung behält sich Besprechung vor.

Forschungen auf dem Gebiete der Pflanzenkrankheiten und der Immunität im Pflanzenreich. Herausgeg. von Prof. Dr. E. Schaffnit. 2. Heft: Über die Empfänglichkeit von Phaseolus vulgaris für Colletotrichum Lindemuthianum im Lichte der Rassenbildung des Krankheitserregers. Von Dr. Karl Böning. — Studien über den Gerstenhartbrand. Von L. Rump. Mit 9 Abb. im Text und 5 Tafeln. — Beobachtungen über Vegetationsschäden durch Teerdämpfe. Von Dr. Karl Böning. Mit 5 Abb. im Text. Jena: Gustav Fischer. 1926. (88 S.) 8°. Mk. 6.—.

Digitized by Google

Grobben, Franz: Ratgeber im Obstbau. 3. Aufl. Mit 68 Abb. Wiesbaden: Rud. Bechtold & Comp. (VIII, 150 S.) 8°. Mk. 3.50.

Handbuch der Forstwissenschaft. 4. Aufl. In 4 Bden. Lfg. 18 (I. Band: Bogen 25—32), Tübingen: H. Laupp'sche Buchhandlung. 4°. Subskr.-Preis Mk. 4.—.

Puchner, Dr. Heinrich: Bodenkunde für Landwirte unter Berücksichtigung der Benützung des Bodens als Pflanzenstandort, Baugrund und technisches Material. 2. Aufl. Mit 212 Abb. und 5 Taf. Stuttgart: Ferd. Enke. 1926. (XVI, 710 S.). Mk. 16.50.

Sämtliche oben angeführte Bücher sind vom
Verlag Dr. F. P. Datterer & Cie., Abteilung Landwirtschaft, Freising, zu beziehen.

Referate.

Dr. Ing. Rudolf Zillich, **Über den Lichtgenuß einiger Unkräuter und Kulturpflanzen.** (Aus der Lehrkanzel für Pflanzenbau der Hochschule für Bodenkultur in Wien.) Fortschritte der Landwirtschaft. 1. Jahrgang Heft 15. Wien 1926.

Wenn auch — wie der Verfasser selbst angibt — den unter verschiedener Belichtung durchgeführten Vegetationsversuchen wegen der schwierigen und infolgedessen mit sachlichen und individuellen Fehlern behafteten Versuchsdurchführung nur ein relativer Wert zugebilligt werden kann, sind die Ergebnisse doch in mehrfacher Hinsicht bemerkenswert und haben besonders im Hinblick auf die gegenwärtig schwebenden Fragen der Saatstärke, sowie für die Forschungen auf dem Gebiete der Biologie der Unkräuter Bedeutung.

Die Versuchsanstellung erfolgte in der Weise, daß die in Versuchstöpfen gezogenen Pflanzen teils völlig frei standen und vollen Lichtgenuß hatten, teils durch Gitterkäfige zu $^1/_4$, $^1/_2$ und $^2/_3$ beschattet wurden. Die Untersuchungen erstreckten sich auf nachfolgende Pflanzen:

1. Gemeiner Gänsefuß (Chenopodium album).
2. Kornrade (Agrostemma githago).
3. Lichtnelke (Melandrvum).
4. Klatschrose oder Mohn (Papaver rhoeas).
5. Weißer Senf (Sinapis alba).
6. Ackersent (Sinapis arvensis).
7. Hederich (Raphanus raphanistrum).
8. Rotklee (Trifolium pratense).
9. Löwenzahn (Leontodon autumnalis).
10. Ital. Fennich (Setaria italica).
11. Grüner Fennich (Setaria viridis).
12. Zweizeilige Gerste (Hordeum distichum).
13. Luzerne (Medicago sativa).
14. Kleber (Galium aparine).
15. Ackererbse (Pisum arvense).
16. Ackerwinde (Convolvulus arvensis).

Die wichtigsten Versuchsergebnisse waren:

1. Das Längen-(Höhen-)wachstum der Versuchspflanzen war um so bedeutender, je mehr Licht den Pflanzen entzogen wurde. Eine Ausnahme bot nur die Gerste etwa von der 4. Entwicklungswoche an, von welcher ab sich die Lichtpflanzen erheblich besser entwickelten.

2. Der Grünton (Chlorophyllgehalt) hat sich mit zunehmender Beschattung vermindert. Hier bildete der Hederich eine Ausnahme. Bei diesem zeigten die Licht- und Halbschattenpflanzen bei einer durchschnittlichen Höhe von 35 cm eine sehr üppige Blatt- und Fruchtentwicklung, dagegen verhältnismäßig geringe Allgemeinentwicklung, während die Schattenpflanzen bei 45 cm Länge umgekehrt ein sehr üppiges Allgemeinwachstum mit dunkelgrüner Blattfarbe, aber sehr spärlichen Blüten- und Schotenansatz aufwiesen.

Digitized by Google

3. Die Entwicklung der Blätter zeigte ein verschiedenes Verhalten. Während die Üppigkeit der Blattentwicklung entsprechend dem verminderten Chlorophyllgehalt im allgemeinen zunahm (besonders bei der Ackererbse und dem Kleber), zeigten gewisse Pflanzen ein abweichendes Verhalten.

Bei Gerste war die Blattentwickung im Schatten auffallend vermindert. Bei Kornrade traten 2 Maxima bei 1/4 und bei 2/3 Beschattung auf. Klee zeigte das größte Blattwachstum bei 1/4, Hederich bei 1/4 und 1/2 Beschattung.

4. Die Dicke der Pflanzenstengel und damit die Lagerfestigkeit nahm (besonders bei Klee und Luzerne) mit zunehmender Beschattung ab. Nur bei der Ackererbse hatten gerade die beschatteten Pflanzen auffallend dicke Stengel.

5. Die Reihenfolge des Erblühens war sehr verschieden. Während einzelne Pflanzen (Kleber, Gänsefuß) keinerlei Beeinflussung aufwiesen, erfolgte bei anderen (Kornrade, Mohn, Senf und Luzerne) das Erblühen der Schattenpflanzen oft bedeutend verspätet. Wieder andere (Lichtnelke, Klee) zeigten gerade ein entgegengesetztes Verhalten.

6. Die Reife bzw. die Ernte der Früchte hielt sich im allgemeinen in der gleichen Reihenfolge wie die Blüte.

7. Was die Ernten selbst betrifft, so zeigten sich (sowohl nach Gewicht, wie auch nach Zahl der Früchte) überraschend oft Maxima bei 1/4, ja sogar bei 1/2 Beschattung bei den ausgesprochenen Unkräutern (Kornrade, Mohn, Ackersenf, Kleber).

Bei Gerste und Ackererbse trat unzweideutig eine Abnahme der Ernten ein. So betrug bei Gerste das Gewicht der Körner bei völlig belichtetem Topf 6 g und sank dann mit zunehmender Beschattung auf 4.4, 2.18 und 0.59 g.

8. Die Tausendkorngewichte nahmen bei weißem Senf, Kleber und Ackererbse vom Licht zum Schatten zu, bei Gerste dagegen ab.

9. Die (nur bei den Kulturpflanzen untersuchten) Trockensubstanzwerte nahmen mit zunehmender Beschattung in mehr oder minder starkem Maße ab, besonders bei Rotklee, der stärker auf Licht angewiesen ist als die Luzerne.

10. Der Befall mit Mehltau war auf den beschatteten Pflanzen, besonders bei Gerste und Rotklee, bedeutend stärker.

11. Dagegen waren interessanterweise die 2/3 Schattenpflanzen von weißem Senf gänzlich frei von Erdflohfraß.

Zusammenfassend schreibt der Verfasser: Im großen und ganzen wußten also die Unkräuter sich, sei es durch Entwicklung größerer Pflanzenmassen, Streckung zum Licht oder sonstiges, sehr wohl gegen Lichtentzug zu schützen, zeigten sogar bei schwächerem Lichtentzug bis zu 1/2 Beschattung oft Maxima der Fruchtentwicklung, während die untersuchten Kulturpflanzen schon bei schwachem Lichtentzug, noch mehr aber bei 1/2 und 2/3 Beschattung erheblichen Rückgang (bei den Grünfutterpflanzen) der gesamten Ernte und der Heutrockensubstanz, oder (bei der Körnerfrucht) aller in Betracht kommenden Momente aufwiesen.

Fürst.

Kleine Mitteilungen.

Die Einschleppung der Kirschfruchtfliege (Rhagoletis cerasi). Nach einer von der Britischen Botschaft dem Auswärtigen Amt übermittelten Note beabsichtigt die britische Regierung, um die Einschleppung der Kirschfruchtfliege (Rhagoletis cerasi) nach England zu verhindern, in Zukunft von allen Sendungen importierter Kirschen Proben entnehmen und untersuchen zu lassen, um den genauen Umfang der Infizierung mit der Fliege festzustellen; die verschiedenen Bezirke, aus denen infizierte Sendungen eingehen, sollen aufgezeichnet werden; beim Herausfinden ernsthaft infizierter Sendungen aus irgendeinem bestimmten Lande ist der Erlaß einer Verordnung in Aussicht genommen, durch welche die Einfuhr jedweder Kirschen aus dem betreffenden Lande verboten wird, es sei denn, daß jede Sendung von einer durch einen autorisierten Beamten unterzeich-

Digitized by Google

neten Bescheinigung des Inhalts begleitet ist, daß die Kirschen in einer Provinz oder in einem Bezirk gewachsen sind, wo von einem Vorkommen der Kirschfruchtfliege nichts bekannt ist.

Auch die holländische Regierung hat neuerdings zur Bekämpfung der Kirschenfliege ganz allgemein die Ein- und Durchfuhr von Kirschen verboten unter dem Vorbehalt der Nennung derjenigen Länder, gegen die dieses Verbot in Anwendung kommen soll; es sollen nur Sendungen zugelassen werden, die mit einer von dem phytopathologischen Dienst abgegebenen Erklärung versehen sind, daß die Kirschen frei von der Kirschfruchtfliege sind und daß sie aus einem Gebiet stammen, wo diese Fliege nicht vorkommt.

Es ist auch kaum anzunehmen, daß von der Kirschfliege in erheblichem Maße befallene Kirschensendungen zur Ausfuhr nach Holland oder England gelangen, da mit den Maden der Fliege behaftete Früchte wegen ihrer geringeren Haltbarkeit schon an sich zur Versendung über größere Strecken wenig geeignet sind.

Trotzdem muß damit gerechnet werden, daß bei der vom Britischen Landwirtschaftsministerium angeordneten Untersuchung der Sendungen eingeführter Kirschen gelegentlich vereinzelt Kirschenmaden festgestellt werden. Sollte die Englische Regierung auf Grund des Ergebnisses der Untersuchung gegenüber Deutschland Einfuhrbeschränkungen der angekündigten Art erlassen, oder Holland sein Ein- und Durchfuhrverbot auf Deutschland ausdehnen, so dürfte es in sehr vielen Fällen schwer sein, die gewünschte Bescheinigung über das Nichtvorkommen der Kirschfruchtfliege in den Bezirken oder Provinzen, in denen die Kirschen gewachsen sind, zu erbringen.

Es dürfte sich daher empfehlen, alle beteiligten Kreise des Obstbaues und des Obsthandels, insbesondere aber die beteiligten Kreise derjenigen Gegenden, die für die Kirschenausfuhr in erster Linie in Frage kommen — das sind die Obstbaugebiete des Alten Landes an der Unterelbe, des Rheinlandes und Thüringen — von dem Vorhaben der Britischen und Holländischen Regierung zu unterrichten und über die Notwendigkeit aufzuklären, nur madenfreie Kirschen zur Ausfuhr zu bringen.

Auch dürfte es sich empfehlen, die Hauptstellen für Pflanzenschutz anzuweisen, dem Auftreten der Kirschfruchtfliege mehr als bisher Beachtung zu schenken und die Kirschbautreibenden auf die Notwendigkeit hinzuweisen, der Vermehrung der Kirschfruchtfliege mit allen Mitteln entgegenzuarbeiten.

Als Bekämpfungsmaßnahmen kommen vor allem in Frage:

1. möglichst frühzeitiges Abernten,
2. Umarbeiten, Lockerung und späteres Feststampfen des Bodens unterhalb der Kirschbäume zur Zeit der Puppenruhe des Schädlings, sowie die Anwendung geeigneter Bodenentseuchungsmittel (heißes Wasser, Ätzkalk, Kalkstickstoff usw.),
3. Beseitigung der als Ziersträucher häufig angepflanzten Lonicera tatarica und xylosteum und der Berberitze in der Nähe von Kirschanlagen, da die Früchte dieser Sträucher von der Kirschfliege gleichfalls befallen werden.

Die Ausarbeitung eines Flugblattes über die Kirschfruchtfliege und ihre Bekämpfung ist in Aussicht genommen.

Personalnachrichten.

Mit Wirkung vom 24. August 1926 wurde dem Landwirtschaftsassessor an der B. Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz Dr. Karl Flachs der Titel und Rang eines Regierungsrates verliehen.

Digitized by Google

Praktische Blätter
für Pflanzenbau und Pflanzenschutz.

Herausgegeben von der Bayer. Landesanstalt für Pflanzenbau u. Pflanzenschutz unter Mitwirkung von einschlägigen amtlichen Stellen und Praktikern.

Schriftleitung: Ministerialrat Christmann,
Direktor der Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz in München.

Verlagsanstalt Dr. F. P. Datterer & Cie. (Sellier) Freising.

IV. Jahrg. (Der ganzen Reihe XXVI. Jahrg.) **Oktober 1926.** **Heft 7**

Inhalt: Praktischer Pflanzenschutz. Von Landwirtschaftsrat Wastian, Erding. — **Der Hausschwamm.** Von Reg.-Rat Prof. Dr. W. Kinzel, Leiter der Abteilung für Futtermittelkontrolle. — **Soll „Nitrobion" zur Saatgutimpfung herangezogen werden?** Von Reg.-Rat Kronberger der Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz. — **Über die Gifte der Kakteen.** Von Dr. med. Otto Moses, Mülheim (Ruhr). — **Mitteilungen aus den einzelnen Abteilungen.** — **Buchbesprechungen.** — **Eingegangene Bücher.** — **Kleine Mitteilungen.**

Nachdruck von Mitteilungen und Aufsätzen, wenn nicht untersagt, erwünscht. Quellenangabe erforderlich.

Praktischer Pflanzenschutz.

Von Landwirtschaftsrat **Wastian**, Erding.

Wenn auch der Pflanzenschutz heute eine weitverzweigte Organisation besitzt, so muß doch schließlich zugegeben werden, daß die Arbeitsbetätigung der äußersten Glieder — d. s. letzten Endes die Landwirte — nicht so ist, wie sie eigentlich sein sollte. Auch die Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz hat dies in Rundschreiben an die Mitglieder der Pflanzenschutzorganisation schon wiederholt zum Ausdruck gebracht und die Außenstellen zur regelmäßigen monatlichen Berichterstattung aufgefordert. Damit darf aber m. E. die Organisationstätigkeit noch nicht ihr Ende erreicht haben. Es ist vielmehr notwendig, daß die Ehemaligen eines Bezirkes ihre Bezirkspflanzenschutzstelle — d. i. die Landwirtschaftststelle — in Pflanzenschutzfragen so gut als möglich unterstützen. Auf jeden Fall ist eine intensivere Zusammenarbeit zwischen Ehemaligen und Landwirtschaftsstelle in dieser Beziehung unbedingt notwendig, wenn im praktischen Pflanzenschutz eine durchgreifende Besserung erzielt werden soll. In welcher Art und Weise ich mir die Zusammenarbeit und damit die Förderung des Pflanzenschutzes vorstelle, möchte ich im Nachfolgenden näher auseinandersetzen.

Unter Pflanzenschutz verstehen wir bekanntlich nicht nur die Bekämpfung tierischer und pflanzlicher Schädlinge, sondern auch alle jene Maßnahmen, welche geeignet sind, die Kulturpflanzen direkt oder indirekt gegen ungünstige Einflüsse und Feinde zu schützen oder sie vor Krankheiten zu bewahren. Damit ist eigentlich schon in großen Umrissen der Weg gekennzeichnet, auf dem sich der Pflanzenschutz, wie auch dessen Organisation, bewegen soll. Die praktische Tätigkeit hat mit der Vorbeuge einzusetzen, denn die Vorbeuge ist in der Regel besser und auch leichter durchzuführen als die Bekämpfung, zumal viele Bekämpfungsmittel auch leicht versagen können. Hat

Digitized by Google

doch auch Prof. Dr. Hiltner selbst wiederholt darauf hingewiesen, daß in der Förderung einer zweckmäßigen Ernährung der Pflanzen durch richtige Bodenbearbeitung, Düngung, sachgemäßen Fruchtwechsel, Verwendung einwandfreien geeigneten Saatgutes auch eine bedeutende Aufgabe des Pflanzenschutzes zu erblicken ist. Vielleicht liegt in diesen Maßnahmen der Kernpunkt für einen erfolgreichen Pflanzenschutz. Auf jeden Fall muß hierauf von seiten der Praktiker mehr Gewicht gelegt werden als bisher und es darf die Hauptaufgabe des Pflanzenschutzes nicht einzig und allein in der Bekämpfung der Pflanzenschädlinge und Krankheiten gesucht werden, denn dieser Weg allein ist unsicher und gefährlich. Der Pflanzenschutz der Bezirksstellen und der praktischen Mitarbeiter (Ehemaligen) muß deshalb sein Hauptaugenmerk darauf richten, daß durch entsprechende Kulturmaßnahmen gesunde, widerstandsfähige Pflanzen mit großer Ertragssicherheit erzielt werden, wodurch das Auftreten von Schädigungen und Krankheiten ohne weiteres verringert und die Anwendung von Bekämpfungsmitteln nur mehr in unbedeutendem Maße notwendig sein wird. Auch Hiltner hat sich mehrmals in ähnlichem Sinne ausgesprochen, aber trotz alledem konnte dieser Gedanke nicht überall zur Verwirklichung gelangen. Weil aber an der Wahrheit dieser Annahme wohl kaum zu zweifeln ist, muß der Pflanzenschutz mit der örtlichen Wirtschaftsberatung verschmelzen, so daß mit allen zu Gebote stehenden Mitteln der Anbau passender, ertragssicherer Pflanzenarten und -sorten bei entsprechender Düngung, Bodenbearbeitung und Pflege mit Erfolg gefördert werden kann. Da Beispiele am ehesten zur Nachahmung reizen, wären in notorisch mit Pflanzenschädigungen zu rechnenden Gebieten Mustergrundstücke mit einwandfreier Bewirtschaftung in bezug auf Bodenbearbeitung, Düngung, Fruchtfolge, Sortenwahl und Pflege anzulegen und es hätten in erster Linie die Ehemaligen mit derartigen Maßnahmen zu beginnen.

Weil aber Ursachen und Nebenumstände bei vielen Pflanzenkrankheiten und -beschädigungen vielfach noch nicht genügend bekannt sind, so muß m. E. auch draußen bei den Pflanzenschutzleuten (Ehemaligen) eine gewisse Beobachtung — ich möchte sie praktische Forschungstätigkeit nennen — in verstärktem Maße einsetzen. Ich stelle mir dies wie folgt vor. Jeder Pflanzenschutzbeauftragte (Ehemalige) vereinbart mit seiner Bezirksstelle (Landwirtschaftsstelle), welche Pflanzenschutzfrage in seiner Gemeinde vorherrscht und für welche er besonderes Interesse hat. Diese Pflanzenschutzsache, sei es ein tierischer oder pflanzlicher Parasit, ein Unkraut, eine Krankheit oder eine durch elementare oder sonstige Ereignisse hervorgerufene Schädigung, sollte nun sein Arbeitsgebiet für die nächste Zeit darstellen. Darauf hat er während des ganzen Jahres seine Aufmerksamkeit zu lenken. Hierauf hat sich seine Beobachtung, allenfalls unter Zuhilfenahme notwendig werdender Versuche, zu erstrecken, damit er mitarbeiten kann an der Feststellung der Ursachen und Neben-

Digitized by Google

wirkungen, welche diesen oder jenen Schädling hervorrufen oder dessen Auftreten vermehren oder vermindern; damit er ferner seiner Bezirksstelle mitteilen kann, welche praktischen Maßnahmen sich unter seinen Verhältnissen in der Vorbeugung und Bekämpfung der von ihm in Beobachtung genommenen Schädigung bewährt oder nicht bewährt haben. Bei der Fülle der Eindrücke, die wir im Bezirke alljährlich erleben, ist eine tiefere praktische Ergründung von Ursachen und Wirkungen nur dann möglich, wenn wir in der geschilderten Art unsere Kräfte konzentrieren, so daß z. B. ein Pflanzenschutzbeauftragter (Ehemaliger) den Gelbrost, der andere die Wühlmaus, der dritte den Hederich, der vierte die Fritfliege, der fünfte den Kleekrebs usw. in Beobachtung nimmt, eben jenen Pflanzen- oder Tierschädling o. ä., der in seiner Heimat massenhaft anzutreffen ist und für den er offenkundiges Interesse hat. Ich bin der sicheren Überzeugung, daß dadurch Material geschaffen wird, das als praktische Ergänzung den wissenschaftlichen Forschungen würdig an die Seite gestellt werden kann. Die einzelnen Beobachtungen werden sich natürlich vielfach auf Jahre hinaus ausdehnen, im einen Fall länger, im anderen kürzer, je nachdem eben die örtlichen Verhältnisse es verlangen. Der Pflanzenschutzbeauftragte (Ehemalige) gibt neben der regelmäßig alle Monate wiederkehrenden Berichterstattung am Ende des Jahres eine kurze Zusammenfassung seiner sog. Spezialbeobachtung oder praktischen Forschungstätigkeit und zwar kurz und bündig. Nach den letzten Beobachtungen würde z. B. ein Ehemaliger, der die Fritfliege beobachtet hat, melden: „Der Weizen wurde bis etwa 6. Oktober befallen, Weizen nach Klee hat am stärksten gelitten und zwar hauptsächlich dann, wenn der Klee als Gründünger untergeackert wurde, weniger hingegen, wenn der Klee abgemäht oder abgeweidet oder als Samenklee genutzt wurde, 30% Kleeweizen mußten umgebaut werden. Auf Hackfrucht folgender Weizen hat ähnlich wie jener auf Erbsengründüngung gebauter so viel wie nicht gelitten hat." Ein anderer, dessen Beobachtungsgebiet der Kleekrebs ist, berichtet: „Herbstklee war gut entwickelt, wurde genutzt, während des Winters wurde der Klee immer weniger, auf sandigem Lehm wurde Absterben bereits zeitig im Frühjahr, auf feuchtem schweren Lehm größerer Schaden erst beim 2. Schnitt beobachtet. Der Kleesamen von Eigenbau und Handelsherkunft zeigte keinen Unterschied; auffallend hingegen war, daß Klee auf einem Acker nach sechsjähriger Wiederkehr so ziemlich vernichtet wurde, während er nebenan bei neunjähriger Wiederkehr gesund blieb." Ein dritter, der den Hederich beobachtet hat, meldet: „Auftreten geringer wie im Vorjahr. Im Februar abgeschleppte Felder sind ziemlich rein, ebenso solche, die bei Herbstsaatfurche im Frühjahr nur geeggt wurden; starkes Auftreten hingegen auf solchen Äckern, die im Frühjahr gründlich mit Kultivator bearbeitet wurden. Ferner bei Frühsaat stärker als bei Spätsaat. Ackerrettich auf kalkarmen, Ackersenf mehr auf kalkreichem Boden vorherrschend. Der

Digitized by Google

Hederich wurde durch Erdflohfraß im Wachstum stark behindert. Witterung war der Bekämpfung günstig, so daß gute Erfolge erzielt wurden usw." Die Beispiele ließen sich ins Endlose vermehren, aber es dürften die wenigen genügen, um den Pflanzenschutzdienst zu verstehen, den ich den Ehemaligen zumuten möchte. Da bei der Beteiligung von vielen Ehemaligen sich mehrere mit der gleichen Frage beschäftigen können, so würden schon an einer Bezirkspflanzenschutzstelle interessante Ergebnisse zusammenlaufen, die gesichtet und gewertet mit den eigenen Beobachtungen ergänzt an die Landesanstalt weitergeleitet, dort ein überreiches Material zur Auswertung, Prüfung und Verarbeitung ergeben würden. Sobald irgend ein greifbares Ergebnis erzielt ist, könnte hierüber auch bei einer Ehemaligen-Versammlung berichtet und Meinungsaustausch gepflegt werden, um die Arbeit auf möglichst breiter Grundlage aufbauen und alle mit der Frage des Pflanzenschutzes zusammenhängenden Faktoren berücksichtigen und bei allen Landwirten Interesse für die Beobachtungen erregen zu können. Die Landesanstalt würde neben den mehr rein statistischen Monatsberichten über die wichtigsten Fragen des Pflanzenschutzes von allen Teilen des Landes gründliche praktische Beobachtungen und Erfahrungen mitgeteilt erhalten, diese sichten, prüfen und einer eingehenden Untersuchung unter verschiedenen Verhältnissen unterziehen, so daß sowohl eine praktische wie auch eine wissenschaftliche Auswertung zu erwarten wäre. Das vielfach noch sehr dunkle Kapitel der Pflanzenkrankheiten würde dadurch wohl bald eine hellere Beleuchtung erfahren. Ferner wäre es wünschenswert, wenn die Landesanstalt brauchbare Ergebnisse und Beobachtungen, sowie Fragen, deren Klärung sie durch Massenbeobachtung wünscht, ganz kurz in einem landwirtschaftlichen Blatte, am besten vielleicht im „Land- und Forstwirt", veröffentlichen würde. Allmählich könnte dann ein Heer von Ehemaligen zu Massen- und Spezialbeobachtern herangezogen werden. Ist eine Beobachtung zum Stillstand gekommen, dann wird — wieder im Einverständnis der Landwirtschaftsstelle — ein anderes Objekt zur Beobachtung gewählt. Die Bezirksstelle (Landwirtschaftsstelle) soll eben genau Bescheid wissen, wer beobachtet und was in dieser oder jener Gemarkung zur Beobachtung gewählt wurde, damit systematische Arbeit geleistet werden kann. Auf diese Weise käme m. E. Material zusammen, das für den gesamten Pflanzenschutz äußerst förderlich wäre und der Landesanstalt eine Fülle von Anregungen zur genaueren Erforschung geben würde. Dadurch wäre auch eine Brücke zwischen Wissenschaft und Praxis geschlagen, die gerade im Pflanzenschutz sehr notwendig erscheint, denn es macht den Eindruck, daß viele wissenschaftliche Forschungsarbeiten nicht selten mit der Praxis zu wenig Fühlung haben. Oft ist neben gründlicher wissenschaftlicher Bearbeitung, die vielleicht die Stärke eines Buches einnimmt, der für den praktischen Landwirt wissenswerte Teil nur mit ein paar Worten oder Seiten erledigt. Ebenso wird über

Digitized by Google

exotische und oft vielleicht ganz harmlose Schädlinge mehr disputiert und geschrieben wie über jene gefährlichen Schmarotzer, mit denen der Landwirt jahraus jahrein zu kämpfen hat. Deshalb muß der umgekehrte Weg eingeschlagen werden. Es müssen Beobachtungen und Erfahrungen der Praktiker gesammelt und der Wissenschaft zur Erforschung weiter gegeben werden. Daher ist es vor allem Aufgabe der Ehemaligen, möglichst ausgedehnte Beobachtungen nach den schon erwähnten Richtlinien zu machen und diese der zuständigen Landwirtschaftsstelle mitzuteilen. Einen direkten Verkehr mit der Landesanstalt unter Umgehung der Landwirtschaftsstellen würde ich nicht gut heißen, weil dadurch eine systematische Beobachtung durch die Bezirksstelle erschwert und die Landesanstalt mit einem Ballast von Berichten überschwemmt würde, der keine gründliche Behandlung mehr ermöglichen ließe. In vielen Fällen wird es doch gut sein, wenn die Landwirtschaftsstelle die Berichte der Pflanzenschutzbeauftragten mit ihren eigenen Beobachtungen in Einklang bringt und abweichendenfalls sich an Ort und Stelle überzeugt, wenn es sich um wichtige Pflanzenschutzfragen handelt. In der Regel werden ja von den Praktikern so wie so keine schriftlichen Berichte abgeliefert. Es handelt sich in den meisten Fällen nur um gelegentliche mündliche Mitteilung irgendwelcher Beobachtungen. Außerdem läßt leider ab und zu auch die Genauigkeit etwas zu wünschen übrig und es geht zum Schluß nicht selten mit den Pflanzenschutzberichten ähnlich wie mit der landwirtschaftlichen Statistik, d. h. man modelt sie so, wie man sie braucht. Weil das Berichten den Landwirten an und für sich nicht gelegen ist, so sollten doch die Ehemaligen einmal einen Anfang machen. Wenigstens sollten sie berichten, wenn eine Schädigung neu oder in verstärktem Maße auftritt. Die rein statistischen Berichte werden deshalb wohl am besten durch die Bezirkspflanzenschutzstellen allein an die Landesanstalt gerichtet. Notwendig hiebei wird allerdings, daß der Bezirk periodisch kreuz und quer durchstreift wird in der Absicht, Pflanzenschutz betreffende Fragen aufzuklären.

Wichtig wäre auch, die Volksschulen für den praktischen Pflanzenschutz mobil zu machen. Da es im Elternhause meistens mangelt, müßten die Lehrer die Kinder noch mehr als bisher zur Naturbeobachtung heranziehen. Zu diesem Zwecke wären die Lehrer selbst für den Pflanzenschutz mehr zu interessieren. Mit der Heimat- und Naturkunde ließe sich ein gut Teil praktischer Pflanzenschutz verbinden. In der Fortbildungsschule wäre Gelegenheit, die jungen Leute praktisch mit den Schädlingen und Krankheiten der Pflanzen bekannt zu machen und bei ihnen das nötige Verständnis und Interesse zum Beobachten zu wecken. Der Pflanzenschutz wäre schließlich auch ein Gebiet, das geeignet wäre, eine Brücke zwischen Fortbildungs- und Landwirtschaftsschule zu schlagen.

Ferner muß der Pflanzenschutz durch Wort und Schrift gefördert werden. Daneben muß durch gute Abbildungen und Lichtbilder das

Digitized by Google

Verständnis für den Pflanzenschutz erhöht werden. Auch ein Vorschlag Dr. Gleisberg, einen Anschlag im Schul- und Gemeindehaus zu machen mit den Worten: „Meldet alle Schäden an eueren Pflanzen euerer Pflanzenschutzstelle in N. an", ist ein Mittel, weitere Kreise auf den Pflanzenschutz hinzuweisen.

Günstig wirkt vielleicht auch, wenn neben den landwirtschaftlichen Blättern auch in der Lokalpresse in aller Kürze, aber reklamenhaft, auf Pflanzenschädlinge oder Krankheiten hingewiesen wird. Auch Flugblätter sind nicht zu verachten, sie müssen aber ganz kurz gefaßt sein — die allgemein üblichen haben in der Regel einen viel zu langen Text, so daß sie ihr Ziel nicht selten verfehlen. Die Hinweise und Aufforderungen für Lokalblätter genügen zunächst, da eine weitergehende Bekämpfung doch am besten unter Aufsicht eines Fachberaters erfolgen soll. Ich stelle mir die Notizen etwa so vor, wie nachfolgend beim Hederich als Beispiel gezeigt werden soll. 1. Veröffentlichung etwa bei Beginn der Saatzeit (Anfang März) lautet: „Der Hederich kommt." 2. Veröffentlichung etwa 8 Tage später: „Höchste Zeit zur Bestellung der Hederichbekämpfungsmittel." 3. Veröffentlichung, sobald der Hederich zu keimen beginnt: „Vernichtet den Hederich beim Aufgehen durch Übereggen." 4. Veröffentlichung, sobald der Hederich die ersten Laubblätter entwickelt: „Bekämpft den Hederich mit Kalkstickstoff, Staubkainit, Eisenvitriol oder Raphanit." Während diese kurzen Aufforderungen in großer Schrift mitten im redaktionellen Teil der Zeitung stehen sollen, soll mit der letzten gleichzeitig auch ein kurzer Artikel zum Abdruck kommen, der die genaueren Angaben über Ausführung der Bekämpfung enthält. Nachdem allenfalls noch eine letzte Mahnung mit den Worten, „Laßt den Hederich nicht reif werden, reißt ihn aus!" folgt, sollte zu Beginn des Herbstes eine kurze Abhandlung über Hederichbekämpfung im allgemeinen, insbesondere unter Berücksichtigung der Bodenbearbeitung, Fruchtfolge usw. veröffentlicht werden, womit dann dieses Kapitel abgeschlossen wäre. Kurz und bündig genügt und veranlaßt den Bauern am ehesten, sich Rat bei der zuständigen Stelle zu erholen, auf die natürlich bei jeder Gelegenheit hinverwiesen werden soll. Kleine Hinweise in Abreiß- oder anderen landwirtschaftlichen Kalendern zur gegebenen Zeit u. ä. wären ebenfalls ein Mittel, um die Landwirte auf die etwa notwendig werdenden Maßnahmen aufmerksam zu machen.

Da die Pflanzenschutzmittel wie Pilze aus dem Boden schießen, so muß in erster Linie die Landesanstalt dafür Sorge tragen, daß jeweils das wirksamste einwandfrei festgestellt und den Außenstellen rechtzeitig mitgeteilt wird. Es unterliegt keinem Zweifel, daß durch die vielen immer wieder neu auftauchenden Bekämpfungsmittel eine große Verwirrung in die Reihen der Landwirte gebracht wird. Deshalb wäre es gut, wenn immer nur das beste Mittel für bestimmte Verhältnisse empfohlen werden könnte. Da aber die Verhältnisse oft stark

Digitized by Google

wechseln, so kann ein erfolgreicher Pflanzenschutz nur in engster Verbindung mit der örtlichen Wirtschaftsberatung durchgeführt werden.

Daß auch durch Pflanzenschutzgesetze der Pflanzenschutz mächtig gefördert werden kann, bedarf wohl keiner besonderen Erwähnung.

Ich glaube mit diesen Ausführungen die meisten Ehemaligen überzeugt zu haben, daß auch sie unbedingt mehr als bisher mit ihrer Landwirtschaftsstelle in Pflanzenschutzfragen zusammenarbeiten müssen, wenn die Pflanzenschutzorganisation größere Erfolge in der praktischen Landwirtschaft erzielen soll. Der Weg ist gezeigt und wird, wenn alles fest zusammenarbeitet, sicher auch zum Ziele führen.

Der Hausschwamm.[1])

Von Reg.-Rat Prof. Dr. W. Kinzel, Leiter der Abteilung für Futtermittelkontrolle.

Eine wie gefährliche und schwer zu bekämpfende Plage der sogen. Hausschwamm (Merulius lacrymans) für gewisse, nicht genügend trockene oder von vorneherein nicht genügend ausgetrocknete Gebäude ist, dürfte allgemein bekannt sein. Immerhin geht aus der langjährigen Praxis der Landesanstalt und ihren Ratschlägen bei Bekämpfung des Hausschwammes hervor, daß bisweilen auch wohl gekennzeichnete Formen des Pilzes den Einsendern von beschädigtem Holzwerk nicht bekannt waren. Es sei daher eine recht gute Abbildung aus dem unten genannten sehr empfehlenswerten Werke über den Hausschwamm (Verlag P. Parey) mit freundlicher Erlaubnis des Berliner Verlages in diesem Flugblatt aufgenommen.

Lebensbedingungen und allgemeine Richtlinien. Ist die Entwicklung des Hausschwammes einmal so weit, wie die Abbildung zeigt, vorgeschritten, so wird im allgemeinen auch der Laie ohne größere Schwierigkeiten die Anwesenheit des berüchtigten Zerstörers feststellen können.

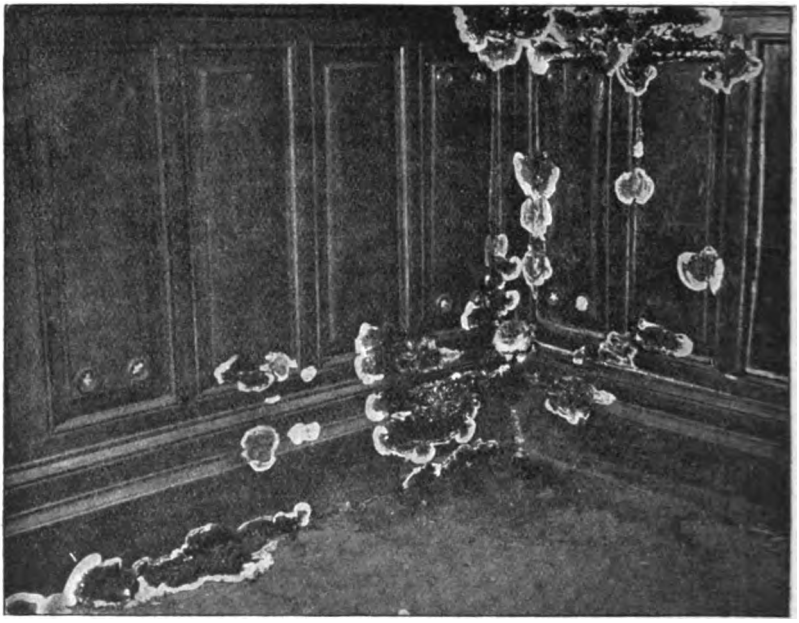
In diesem Stadium der Entwicklung ist die Bekämpfung oft eine sehr kostspielige und in gewissen Fällen — bei Durchseuchung kleinerer Gebäude — kaum lohnend. Die beste Bekämpfung besteht darin, daß man von vorneherein die Bedingungen, unter denen sich aus infiziertem Baumaterial Hausschwamm entwickeln kann, nach Möglichkeit ausschaltet. Diese Bedingungen sind gegeben bei unzweckmäßiger Wahl des Baumateriales, bei Anwendung von nicht genügend lufttrockenem Balkenholz und feuchtem, ungeeigneten Füllmaterial. [2]) Nach Vollendung des Baues ist natürlich die Austrocknung des Roh-

[1]) Diese Arbeit ist mit 6 weitereren Bildern als Heft 1 der Arbeiten der Landesanstalt käuflich erhältlich.

[2]) Daß Pilze nur aus ihren arteigenen Sporen oder aus ihrem arteigenen Mycel auf einem Nährboden entstehen können, dürfte wohl allgemein bekannt sein.

Digitized by Google

baues von wesentlicher Bedeutung. Wie wichtig und ausschlaggebend diese Momente sind, geht daraus hervor, daß laut Angabe einer jahrelang auf dem Gebiete der Hausschwammbekämpfung arbeitenden Firma nach geeigneter Trockenlegung der betreffenden Gebäude der Pilz von selbst, auch ohne Anwendung von Chemikalien, im zweiten, mindestens im dritten Jahre praktisch vollständig abstirbt. Natürlich wird es sich auch in solchen Fällen der Vorsicht wegen empfehlen, das angegriffene Balkenwerk nach oder während der Trockenlegung der Gebäude zu entfernen und die etwa noch gefährdeten Holzteile und anliegenden Mauerteile mit den üblichen Desinfektionsmitteln zu behandeln. Diese Mittel im einzelnen hier aufzuführen, würde bei dem



Umfang dieses Flugblattes zu weit führen. Am meisten hat sich Rohkresol bewährt; die mannigfachen anderen Mittel, darunter auch neuerdings einige Fluorpräparate, sind aus der angeführten Literatur ersichtlich. Ihre Bedeutung tritt aber völlig zurück hinter der Tatsache, daß das Wesentliche bei der Bekämpfung des Hausschwammes die Schaffung gesunder Verhältnisse ist, d. h. die Schaffung von Verhältnissen, unter denen der Pilz überhaupt nicht zu gedeihen vermag. Wie empfindlich selbst der echte Hausschwamm in seinen Lebensbedingungen gegen Veränderungen seiner Umwelt ist, geht ja schon aus den Untersuchungen von Tubeuf hervor, der bereits 1903 angab, daß ein Überschreiten des Neutralpunktes (etwa 7 ph) nach der alkalischen Seite schon genügt, um dem Holzzerstörer die Lebensmöglichkeit abzuschneiden. Wichtig sind dabei auch die Veränderungen der

Digitized by Google

übrigen Lebensbedingungen, namentlich die Herabsetzung der Feuchtigkeit und gleichzeitig gute Durchlüftung.[1])

Die Herabsetzung der Feuchtigkeit wird in neuzeitlicher Weise zweckmäßig da, wo sich die Maßregel lohnt, mit der Durchsägung der Grundmauern und Einlegung von Bleiplatten oder ähnlichem, abdichtenden Material erreicht; auch Glasplatten können in Anwendung kommen. Von mancher Seite wurde auch vorsichtiges Trocknen mit einer Stichflamme und Abkühlen bis auf 30° vor der Desinfektion des bleibenden, noch äußerlich gesunden Holzwerkes und des um den abgeräumten Krankheitsherd verbleibenden Mauerwerkes empfohlen. Das mag bei kleineren, lokal begrenzten Infektionsstellen vielleicht angebracht sein, für größere wertvolle Gebäude werden sich von Fall zu Fall immer die angegebenen radikalen Maßnahmen einer wirklich andauernd wirksamen Austrocknung empfehlen, die natürlich von Fall zu Fall auch von künstlicher Austrocknung mit sogenannten Türkschen Öfen begleitet sein können.

Andere Holzzerstörer und Rechtsfragen. Bisher war nur von dem Hausschwamm die Rede, der ja unter den holzzerstörenden Pilzen allerdings einer der gefährlichsten ist. Vom hygienischen Standpunkt aus aber ist es ziemlich belanglos, welche Schwammgebilde die Mauern und Tapeten der Räume oder das Holzwerk bedecken und durchwachsen. Durch diesen Umstand ist auch die Bestimmung des Bürgerlichen Gesetzbuches veranlaßt (§ 545), daß der Mieter verpflichtet ist, in seinen gemieteten Räumen von jedem Mangel, für welchen der Vermieter gewährleistungspflichtig ist, unverzüglich, d. h. so bald er irgend kann, Anzeige zu machen. Diese Bestimmung bezieht sich unter vielem anderen auch auf irgendwelche Schwammbildungen — Pilzbefall an den Mauern, wie er sich so häufig bei einer gewissen, ständig von unten oder durch seitliche Sprünge an der Wetterseite eindringenden Feuchtigkeitsmenge an den Wänden zeigt. Der Mieter ist also jedenfalls die Person, welche solche beginnenden Schäden im eigenen Interesse am ersten feststellen muß. Darauf gründet sich auch die weitere Bestimmung des Gesetzbuches, daß der Mieter schadensersatzpflichtig wird, wenn er bei Vernachlässigung des etwa entstehenden weiteren Schadens durch Unterlassung einer rechtzeitigen Anzeige an den Vermieter die weitere Verschlechterung des Gesundheitszustandes der Räume fahrlässig verschuldet hat. Andererseits ist aber auch der Verkäufer oder Vermieter (nach rechtzeitig erfolgter Anzeige) nach dem Gesetzbuche verpflichtet, eine Minderung des Kaufpreises oder Minderung bis zu zeitweisem völligen Erlasse des Mietzinses zu bewilligen, falls Mieter oder Käufer dies für die Zeit verlangen, während der die Gebrauchstauglichkeit der gemietenen Räumlichkeiten infolge von Schwammbefall gemindert

[1]) Ganz besonders wird natürlich die Schwammbildung begünstigt durch Eindringen von Flüssigkeit aus ungenügend abgedichteten Dünger- oder Abortgruben.

Digitized by Google

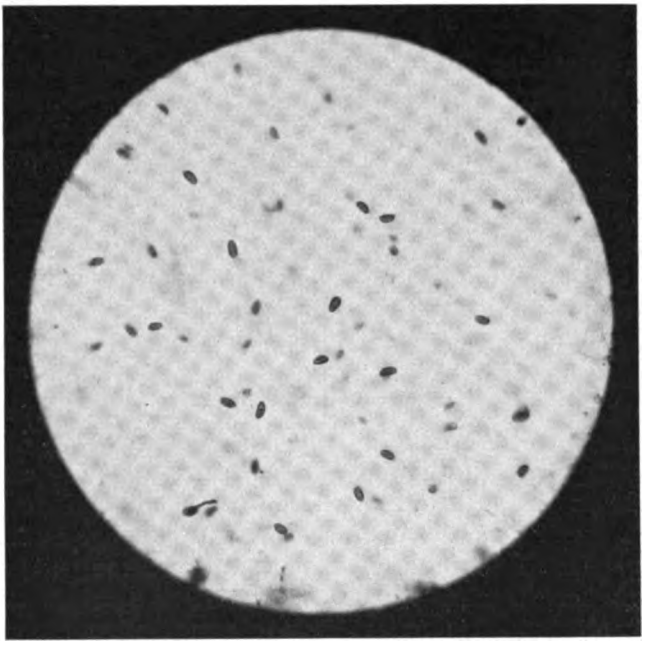
bzw. aufgehoben ist. (BGB. § 537.) In solchen Fällen ist es in Schlafzimmern oder Viehställen vom hygienischen Standpunkt aus gleichgültig, ob die auftretenden Schwammbildungen zu echtem Hausschwamm oder zu irgend einem anderen der unter ähnlichen Bedingungen wachsenden Pilze gehören. Jedenfalls hat der Mieter die Verpflichtung, sofort auf den beginnenden Schaden aufmerksam zu machen, da er andernfalls von dem Vermieter für etwaige weitere Verschlechterung des gesundheitlichen Zustandes der Räume verantwortlich gemacht werden kann. Dann erst ist es Sache des Vermieters, sich gegebenenfalls im Benehmen mit dem Mieter von der Gefährlichkeit der Schädigung, nicht nur in bezug auf Verschlechterung der Atemluft,[1]) sondern eben auch in bezug auf allenfallsige Schädigungen und Zerstörungen im Holzwerk zu vergewissern.

Mycelinfektion. In manchen Fällen kann die Wichtigkeit der Feststellung, ob Hausschwamm vorliegt oder ein anderer Pilz, ganz zurücktreten vor der Feststellung, daß überhaupt nach Lage der Feuchtigkeits- und Durchlüftungsverhältnisse die Möglichkeit von Schwammwachstum, insbesondere auch von Hausschwamm, vorliegt. Bei eingesandten Proben von zerstörtem Gebälk kommen häufig genug zahlreiche andere Pilze (meist Trockenfäulepilze) neben Hausschwamm zur Feststellung. Bisweilen wird je nach Lage des Falles auch letzterer von anderen, an höhere Feuchtigkeitsgrade angepaßten Pilzen überwuchert und ist dann nicht ohne weiteres mikroskopisch der Art nach zu bestimmen, wohl aber nach Kultur unter 27° auf künstlichen Nährböden; über 27° geht in solchen Agarkulturen der echte Hausschwamm zurück,[2]) nicht aber der wilde und die anderen Holzzerstörer. Unter den Lebensverhältnissen in Gebäuden kehrt sich dies Verhältnis um. In solchen Fällen wird man immer der Vorsicht wegen eines der angegebenen Sanierungsverfahren wählen, da beim Absinken der Feuchtigkeit (trockenere Jahre) stets die Gefahr gegeben ist, daß aus dem sehr lange lebensfähig bleibenden Mycel des Hausschwammes und seiner viel eher sterbenden Begleitpilze der echte Hausschwamm selbst wieder die Oberhand gewinnt. Es sind auch Fälle vorgekommen, wo bei ungenügenden Bekämpfungs-(Austrocknungs-)Maßnahmen aus zurückgebliebenem, zum großen Teil abgestorbenem Mycel des Hausschwammes sich dieser nach Veränderung der Verhältnisse in bedeutendem Maße wieder eingestellt hat. Der echte Hausschwamm stirbt eben, entgegen den Erfahrungen bei der künstlichen Kultur, in seiner natürlichen Umwelt schwerer als die anderen Holzzerstörer, auch als sein wilder Vetter im Walde. Er verträgt dort höhere Hitzegrade und stärkere Austrocknung. In allen Fällen aber ist die Ansteckungsgefahr durch das Mycel, auch bei frischer Ansteckung sonst irgendwie vermorschter Stellen, immer die größte. Dem

[1]) Kohlensäure und giftige Zersetzungsprodukte faulender Pilzmassen.
[2]) Ob er unter diesen Verhältnissen schließlich auch sterben würde, ist eine andere Frage.

Digitized by Google

gegenüber tritt eine Verschleppung des Pilzes durch die oft auf älterem Schwamm sich reichlich bildenden braunen Sporen meist völlig zurück. Die Keimung dieser Sporen erfolgt nur unter ganz besonderen Bedingungen, so daß eine Infektion auch sonst im allgemeinen ganz geeigneter Gebäudestellen durch die Sporen allein praktisch meist kaum in Frage kommt.



Sporen des Hausschwamms. Vergr. 450.

Sporeninfektion. Sind aber, wie doch in recht vielen Gebäuden, Nester anderer Trockenfäulepilze vorhanden, so wird natürlich bei geeigneten Feuchtigkeitsverhältnissen, (aber auch nur dann) eine gewisse Infektionsmöglichkeit auch durch die Sporen gegeben sein. Solche Lage ist natürlich in den eben erwähnten Fällen aus der Praxis gegeben, wo der echte Hausschwamm bei ungeeignet gewordenen Verhältnissen durch andere Trockenfäulepilze überwuchert wurde. Dies sind dann solche (oft verborgene) Trockenfäulenester, die bei der Desinfektion mittels Wärme zwar leichter absterben als der echte Hausschwamm, aber doch oft in ihrer lockeren, leicht wasseransaugenden Struktur bestehen bleiben. Werden die Bedingungen an solchen Stellen, wie erwähnt, wieder geeigneter, so kann nicht nur — und das gewiß am leichtesten — noch etwa überlebendes Mycel des Hausschwammes ein Wiederaufkommen des letzteren bewirken, sondern auch die reichlich in solchen Nestern zurückgebliebenen Sporen des alten Schwammes oder aber eben auch neu hinzukommende Sporen

Digitized by Google

aus der Luft oder dem Leitungswasser (Rohrbrüche usw.), Regenwasser und anderem Sickerwasser. In jedem Falle ist das Spannungs- oder Kampfverhältnis zwischen dem wilden Hausschwamm der Wälder (Merulius silvester Fck.) und den anderen ebenfalls leichter abtötbaren Trockenfäulepilzen gegenüber dem echten, sicher wohl zu einer eigenen Art gewordenen „Hausfeinde" (Merulius domesticus Fck.) ein in der Praxis der Bekämpfung sehr beachtenswertes.

Diese allgemeinen Richtlinien werden neben der am Schluß angegebenen Literatur genügende Hinweise auf die Gefahren holzzerstörender Pilze und die Pflicht ihrer Bekämpfung geben. Selbst in München gibt es mehrere Tausend von schwammgefährdeten Gebäuden. In anderen, noch ungünstiger gelegenen Städten Bayerns ist ein noch viel höherer Prozentsatz vorhanden. Jedenfalls ist es gerade bei der gegenwärtig schwierigen wirtschaftlichen Lage eine besondere Pflicht, die bestehenden Bauwerte möglichst sorgfältig zu erhalten und in ihrem Bestande vor gegebener Gefährdung bzw. Zerstörung zu sichern. Von den angegebenen Maßnahmen sind, wie zum Schluß noch einmal hervorgehoben werden muß, alle auf bessere Durchlüftung und Austrocknung gerichteten die wichtigsten. Ein bekanntes, früher patentiertes Verfahren besteht in rein bautechnischen Maßnahmen, nämlich der Anbringung eines sehr einfachen, aber äußerst sinnreichen Systems von Luftkanälen unter dem Putz, wodurch dauernde Luftzirkulation bewirkt und damit eine absolut zuverlässige, ständige Auftrocknung der aufsteigenden Bodenfeuchtigkeit und Austrocknung des gesamten Mauerwerkes erreicht wird. Kommt dazu die oben beschriebene Durchsägung des Mauerwerkes unter Einlage von Isoliermaterial, so ist eine völlige Gewähr für eine erfolgreiche Vertreibung jedweder Pilzvegetation gewährleistet. Mit ersterem Arbeitssystem wurde in Wien vor dem Kriege ein großes Palais mit bestem Erfolge trocken gelegt und vielfach wurden auch wertvolle Häuser wieder völlig trocken und bewohnbar gemacht, die sonst wegen ihrer Nässe als gesundheitsschädlich hätten abgerissen werden müssen. Bei besonders schwieriger Entwässerung der Grundmauern kommt in vielen Fällen auch noch die Anbringung von Luftschächten rings um die Grundmauern des Gebäudes in Betracht, Luftschächte, welche passend mit Magnesitplatten abgedeckt werden. In Sonderfällen sind natürlich noch weitere Maßnahmen zur Trockenlegung des Hausgrundes geboten (Ableitung von Quellwasser, Bachregulierungen usw.).

Alle diese Maßnahmen, rechtzeitig angewandt, können manches wertvolle Gebäude der normalen Benützung erhalten und vor allem bei Verkäufen unangenehme Weiterungen ersparen. Dem Verfasser ist aus seiner Praxis ein Fall bekannt, bei welchem dem Hauskäufer von dem Verkäufer auf Grund der nachträglichen Feststellung der Landesanstalt eine besonders hohe Entschädigungssumme für die Sanierung

Digitized by Google

des verkauften Gebäudes bezahlt werden mußte. Der Verkäufer hatte nämlich mit Vorbedacht die vorhandenen Schwammschädigungen vor dem Verkaufe durch Verschalungen unkenntlich gemacht und so das Vorhandensein von Hausschwamm beim Verkaufe verheimlicht.

Das Patent für Trockenlegung feuchter Gebäude behufs Hausschwammbeseitigung mittels Mauersäge besitzt für Bayern die Firma Stadler & Geyer, München, Nymphenburgerstr. 108. Über das Spezielle der Bekämpfungsmaßnahmen und namentlich auch über alle sonstigen rechtlichen Fragen gibt die nachstehend aufgeführte Literatur noch weiteren Aufschluß.

Tubeuf: Hausschwammfragen. Naturwiss. Ztschr. f. Land- u Forstwissenschaft. 1903, S. 89. — Derselbe, Beiträge zur Kenntnis des Hausschwammes. Ebenda. S. 249. — Derselbe, Versuche zur Prüfung der Holzdauer mittelst Hausschwamm. Ebenda. 1904. S. 206.

Langenberger, S.: Der Hausschwamm. Verlag G. D. W. Callwey. München. 1908.

Schaffnit. Swensitzky und Schlemm: Der Hausschwamm und die wichtigsten Trockenfäuleschwämme vom botanischen, bautechnischen und juristischen Standpunkte. Parey. Berlin. 1910.

Laubert: 24 Regeln der Hausschwammbekämpfung. D. ldw. Pr. 1924. Nr. 27. S. 306.

Lückemann: Trockenlegung feuchter Gebäude. Fachzeitung Schlesischer Malerbund. 1925. Nr. 1.

Ein Literaturverzeichnis über weitere einschlägige Literatur findet sich am Schlusse des angegebenen Werkes von Schaffnit.

Soll „Nitrobion" zur Saatgutimpfung herangezogen werden?

Von Regierungsrat **Kronberger** der Landesanstalt für Pflanzenbau u. Pflanzenschutz.

Über den neuen Stickstoffbakterien-Impfdünger „Nitrobion", der von dem Agrikultur-Bakteriologischen Institut der Chem. Fabrik Janke, Schlottbeck-Hamburg, hergestellt und vertrieben wird, laufen an der Landesanstalt so viele Anfragen ein, daß Anlaß besteht, nachstehend unsere Ansicht darüber zum Ausdruck zu bringen.

Der Stickstoffbakterien-Impfdünger stellt nach unseren Untersuchungen in der Hauptsache eine Mischung von Sand und Erde dar. Laut Analyse der chemischen Abteilung ergab sich folgendes Bild:

Wassergehalt	14,12%
Trockensubstanz	85,88%
Davon entfallen auf:	
Organ. Substanz	4,14%
Mineralstoffe	95,86%
Davon entfallen auf:	
Sand und Kieselsäure	93,06%
wasserlösliche Verbindungen	0,49%
säurelösliche Verbindungen	3,31%
Eisen- und Tonerde, Kalk und Magnesia, Phosphorsäure als Verunreinigungen.	

Digitized by Google

Durch Zusatz bestimmter Organismen und zwar vorzugsweise stickstoffsammelnder bzw. stickstoffbindender Bakterien soll dem Material, das nach Mitteilung des Herstellers vor der Beimpfung mit derartigen Kulturen einer Sterilisation unterworfen wird, der Charakter eines Impfmittels sowohl für Leguminosen als auch für Nichtleguminosen verliehen werden. Den Anpreisungen der Firma zufolge soll zur Impfung von Hülsenfrüchten und Kleearten Nitrobion I, für Halm- und Hackfrüchte sowie für Gemüsepflanzen Nitrobion II verwendet werden.

Wenngleich die von uns durchgeführte bakteriologische Untersuchung keinen Zweifel darüber aufkommen läßt, daß tatsächlich derartige Organismen neben bekannteren, häufig auftretenden Bodenmikroben, wie Fluoreszenten, Streptothrix und dergleichen mehr in beiden Impfstofformen nachgewiesen werden konnten, so kann doch mit voller Sicherheit zur Zeit noch nicht angegeben werden, ob die der Impferde zugesetzten Mikroorganismen eine so günstige Wirkung, wie aus der Broschüre genannter Firma hervorgeht, auszuüben vermögen, zumal das in Frage kommende neue Handelsimpfmittel erst seit Frühjahr vorigen Jahres auf dem Markte erschienen ist.

Was zunächst die Wirkung dieses Bakterienstickstoffdüngers auf Leguminosen anlangt, so ist nicht von der Hand zu weisen, daß tatsächlich mit ihm auf vielen Bodenarten Erfolge erzielt werden können, falls er virulente Leguminosen-Knöllchenbakterien enthält. Das im Prospekt aufgeführte Gutachten der Bakteriologischen Abteilung der Agrikulturchemischen Versuchsstation in Halle, dahin lautend: „... Eine deutliche günstige Entwicklung ist jedoch vorhanden bei der Erbse, namentlich aber bei der Wicke, danach scheinen also (nach dem gegenwärtigen Stande der Pflanzen) die Impfstoffe für die beiden letztgenannten Leguminosen für die Praxis brauchbar", bestätigt also lediglich die allgemein bekannte und auch von der Wissenschaft anerkannte Tatsache, daß durch die Impfung der Leguminosen eine erhebliche Steigerung des Stickstoffsammlungsvermögens genannter Pflanzen herbeigeführt werden kann, weshalb auch die schon seit Jahrzehnten von der Landesanstalt eingeführte Impfung des Leguminosensaatgutes jetzt nunmehr in allen Kulturländern Fuß gefaßt hat.

Bezüglich der Wirkung von Nitrobion II auf Nichtleguminosen, also auf Getreide, Rüben usw. liegen ausschließlich nur von seiten der landwirtschaftlichen Praxis günstige Berichte vor. Nach unseren Erfahrungen sowie anderer Versuchsstationen kann jedoch von einer weitgehenden Stickstoffwirkung durch Anwendung dieser oder ähnlicher Impfpräparate auf genannte Fruchtarten keine Rede sein. An der Landesanstalt selbst wird seit Jahren der Impfung vorgenannter Pflanzen, namentlich der Rüben, das größte Interesse entgegengebracht und schon seit einer Reihe von Jahren werden für derartige Zwecke Impfkulturen zur versuchsweisen Anwendung abgegeben. Obgleich bei diesen Versuchen zum Teil überraschende Ergebnisse,

Digitized by Google

auch von anderen wissenschaftlichen Instituten, vorliegen, so wurden doch bisher diese Impfkulturen noch nicht zur allgemeinen Anwendung empfohlen. Niemals wird bei Veröffentlichungen ein Zweifel darüber gelassen, daß die allgemeine Empfehlung, auch Nichtleguminosen zu impfen, so lange für verfrüht erachtet werden muß, bis der Beweis für die Möglichkeit ihrer nutzbringenden Anwendung einwandfrei erbracht ist.

Bisher von uns sowohl mit Leguminosen als auch mit Getreide durchgeführte Versuche sprechen vorläufig nicht zugunsten der Anwendung dieses Impfdüngers. Unterschiede in der zu erwartenden Richtung, daß nämlich „Nitrobion" zu Ertragserhöhungen bei Leguminosen und Nichtleguminosen führe, treten allerdings zutrage, aber es machen sich anderseits unregelmäßige Schwankungen bemerkbar, die kein einheitliches Bild ergeben. So war nach den bisherigen Beobachtungen in Frage kommender Impfstoff zum Teil, besonders bei Serradella, wirkungslos, zum Teil stand er in seiner Wirkung gegenüber jener der Impfstoffe der Landesanstalt weit zurück.

Alles in allem kann es unseres Erachtens nur angezeigt sein, diesem neuen Stickstoffbakterien-Impfdünger gegenüber eine abwartende Stellung einzunehmen und bis auf weiteres nur die bekannten, in der Praxis gut bewährten Impfkulturen anzuwenden.

Über die Gifte der Kakteen.

Von Dr. med. **Otto Moses,** Mülheim (Ruhr).

So viele Menschen haben ihre Freude an den bizarren Formen und den wundervollen Blüten der Kakteen und ziehen sie als Topfpflanzen, aber nur wenige wissen, daß die meisten, vielleicht alle Kakteen sehr giftig sind. In Europa wurde dies erst bekannt, als von Amerika die Kunde kam, daß die Eingeborenen verschiedene Kakteenarten als beliebte Betäubungs- und Berauschungsmittel gebrauchen; und die Wirkung ist derart, daß sie der des Opiums nicht nachstehen dürfte. Dadurch angeregt wurden bei uns zahlreiche Kakteengewächse auf ihren Giftgehalt untersucht und mit dem Gift wurden dann wiederum Versuche angestellt. Es würde zu weit führen, alle diese Kakteen anzuführen, aber da es von Interesse ist, sollen doch einige erwähnt werden.

Die bekannte „Königin der Nacht" (Cereus grandiflorus), so genannt, weil ihre Blüte nur eine Nacht offen ist, enthält nach den eingehenden Untersuchungen ein Gift, das auf das Herz wirkt. Dieser Stoff wird sogar zuweilen in der Medizin als Medikament verwandt.

Die meisten Kakteen enthalten Stoffe, die Starrkrämpfe hervorrufen und in genügender Stärke den Tod herbeiführen. Aus begreiflichen Gründen konnten diese Versuche in der Regel nur an Tieren

Digitized by Google

vorgenommen werden. Von einem aus Cereus peruvianus hergestellten Extrakt wurde eine kleine Menge einem Frosch eingespritzt. Dieser bekam nach 10 Minuten heftige Krämpfe, dann trat eine vollständige Lähmung, schließlich der Tod ein. Spritzt man einem Frosch 5 Milligramm eines Extraktes der Kaktee Anhalonium Jourdanium ein, so wird die Atmung nach 13 Minuten sehr verlangsamt. Spritzt man dann noch einmal dieselbe Menge ein, so hüpft das Tier nach weiteren 12 Minuten nur noch träge und langsam, die Atmung ist kaum noch festzustellen. Nach weiteren 13 Minuten ist eine vollständige Lähmung eingetreten. Das Tier kann keine Sprünge mehr ausführen, und, wenn man es reizt oder ihm weh tut, so antwortet es darauf nur mit schwacher Streckung der hinteren Gliedmaßen. Nach Verlauf von weiteren 73 Minuten läßt dann die Lähmung wieder nach und die Atmung setzt wieder ein. Drei Stunden später ist die Lähmung verschwunden, das Tier kann sich wieder wie sonst bewegen und springen. Aus dem Cactus Pilocereus sargentianus Orcut wird ein Stoff gewonnen, der bei warmblütigen Tieren nach Einspritzung das Herz plötzlich lähmt und so den Tod herbeiführt.

Die interessanteste der Kakteen ist jedoch die, die von den Eingeborenen in Amerika zur Erzeugung ihrer Rauschzustände angewandt wird. Nach dem Entdecker und ersten Untersucher des enthaltenen Giftstoffes wird das Gewächs „Anhalonium Lewinii" genannt. Die Eingeborenen von Mexiko nennen es „Peyotl" oder „Pelotte". Aus der Pflanze wurden folgende Giftstoffe analysiert: Anhalonidin, Anhalonin, Lophophorin, Meszalin. Während die drei ersten Stoffe eine Wirkung haben, wie sie oben beschrieben wurde, ist das Meszalin der rauscherzeugende Bestandteil. Auch hier wurden interessante Tierversuche gemacht, das Interessanteste jedoch dürfte die Wirkung der beim Menschen vorgenommenen Versuche sein. Ein Pharmakologe, der sich um die Untersuchung der Kakteengifte sehr verdient gemacht hat, berichtet über einen Selbstversuch. Der Puls ging im Verlaufe von zwei Stunden von 76 auf 56 herunter, dann trat Übelkeit, Kopfschmerz, starkes Schwindelgefühl und Schwerfälligkeit der Bewegungen ein. Bald darauf wurde das Sehen undeutlich. Dann setzten einige Zeit darnach die ersten Halluzinationen ein, d. h. er sah farbenprächtige Erscheinungen. Diese hielten einige Stunden an, gesehen wurden durchweg grelle, leuchtende, aber angenehme Farben und Bilder. Nach 5—6 Stunden verschwanden die Erscheinungen, ohne daß eine Schädigung zurückblieb. Alle diese beschriebenen Giftwirkungen traten ein, wenn die Stoffe entweder (beim Tier) eingespritzt oder beim Selbstversuch eingenommen wurden. Die Kakteen wirken aber auch giftig, wenn man sich an ihren Stacheln verletzt. Darüber berichtete kürzlich ein Arzt aus Prag zwei sehr interessante Fälle. Ein Gärtner hatte sich vor zwei Jahren an zwei Kakteenstacheln verletzt, diese waren längere Zeit in der Wunde sitzen geblieben und dann allmählich herausgeeitert. Darnach war das betreffende Finger-

Digitized by Google

glied allmählich verhärtet und die Haut unempfindlich geworden. Beim zweiten Fall hatte sich eine Ärztin an einem Stachel einer Opuntia mikrodasis verletzt. Der Stachel war am nächsten Morgen entfernt worden, trotzdem ist an dieser Stelle eine deutliche Überempfindlichkeit zurückgeblieben. Die Kakteen enthalten also Giftstoffe, die nicht nur innerlich wirken, sondern auch bei Verletzungen der Haut Veränderungen der Empfindung hervorrufen.

Mitteilungen aus den einzelnen Abteilungen.

Abteilung für Pflanzenbau.

1. Neuere Düngemittel.

I. Die Überwachungsstelle für Ammoniakdünger und phosphorsäurehaltige Düngemittel gibt verschiedene Änderungen bekannt, von denen die wichtigsten sind, daß

1. der Firma „Almag", Akt.-Ges., Elberfeld, Brückenstr. 6, der Vertrieb von „Almag-Kanalfäkalkompost" unter folgenden Bedingungen erteilt worden ist:
   a) Bezeichnung: „Almag-Kanalfäkalkompost", bestehend aus den abgelagerten Klärrückständen städtischer Kanalisation mit einem Torfzusatz bis zu 15%.
   b) Von der Angabe des Nährstoffgehaltes und der Form (Löslichkeit) der Nährstoffbestandteile gemäß § 5 Ziff. 2 und 3 der Düngemittelverordnung kann vorläufig mit Rücksicht auf die Allgemeinbezeichnung „Kompost" abgesehen werden.
   c) Die Zumischung anderer Düngestoffe ist untersagt.
   d) In die genehmigte Bezeichnung dürfen Zusätze wie Volldünger, Spezialdünger, Universaldünger nicht aufgenommen werden.
2. Der Bayerischen Warenvermittlung landwirtschaftlicher Genossenschaften A.-G. in München ist die Herstellung und der Absatz von 5000 t Reformphosphat bis zum 1. Dezember 1927 für das Staatsgebiet Bayern unter folgenden Bedingungen genehmigt worden:
   a) Reformphosphat darf nur in plombierten Säcken mit Angabe der Erzeugerfirma, der Ware und des in Rechnung gestellten Phosphorsäuregehaltes abgesetzt werden.
   b) Das Ergebnis einwandfrei durchgeführter Versuche des laufenden und nächsten Jahres ist jeweils bis zum 1. Dezember des betreffenden Jahres vorzulegen.

II. Änderungen der Zulassungsbedingungen für bereits zugelassene Düngemittel:

Die der Firma Stralsunder Tierkörperverwertungs- und Extraktionswerke G. m. b. H. in Stralsund für „Tierischen Abfalldünger mit Zusatz von Humus und kohlensaurem Kalk" erteilte Genehmigung ist dahin abgeändert worden, daß der Mindestnährstoffgehalt nunmehr 4% organisch gebundenen Stickstoff und 7% Phosphorsäure des Knochenmehls betragen muß.

III. Folgende Genehmigungen wurden zurückgezogen:

1. Die der Firma Handels- und Industrie-Gesellschaft Carl Spaeter & Co. in Berlin für rohen Peru-Guano und aufgeschlossenen Guano mit der Nebenbezeichnung „Spatenmarke" erteilte Genehmigung;
2. die der Firma C. F. Boehringer & Söhne G. m. b. H. in Mannheim-Waldhof für Kaliumsulfatschlamm erteilte Genehmigung;
3. die der Firma „Dasag", Deutsche Abfall-Streudünger A.-G. Berlin-Charlottenburg für „Dasagdünger" erteilte Genehmigung.

Digitized by Google

Weiter wird darauf hingewiesen, daß der Herr Reichsminister für Ernährung und Landwirtschaft die Frage, ob die Bezeichnung „Volldünger" für gewisse Düngermischungen angewendet werden darf, in Übereinstimmung mit dem Gutachten der Kommission für die Prüfung der Anträge auf Zulassung von Düngemitteln dahin entschieden hat, daß das Wort „Volldünger" niemals als Teil der Düngemittelbezeichnung Verwendung finden darf, daß jedoch im übrigen gegen die Bezeichnung „Volldünger" als Hinweis auf das Vorhandensein der in erster Linie benötigten Nährstoffe — Stickstoff, Phosphorsäure und Kali — keine Einwände zu erheben sind, wenn diese Nährstoffe in dem Düngemittel nach Menge und gegenseitigem Verhältnis dem Durchschnittsbedürfnis von Boden und Pflanze, also normalen Verhältnissen entsprechen.

2. Versuchsergebnisse.

Die im Benehmen mit der Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz in diesem Jahre durchgeführten Versuche sollen weiter verarbeitet und verwertet werden. Es wird daher das Ersuchen gestellt, daß diejenigen Stellen, die mit der Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz in diesem Jahre Versuche durchgeführt haben, baldgefälligst die Versuchsergebnisse mit den entsprechenden Aufzeichnungen auf Grund der hinausgegebenen Berichtsbogen einsenden. Soweit Berichtsbogen noch benötigt sind, werden diese auf Anforderung sofort zugesandt.

Weigert.

Abteilung für Futtermittelkontrolle.

1. In Ergänzung der früheren Bemerkungen über Fischfuttermehle muß noch erwähnt werden, daß neuerdings John Golding und W. B. Morris vom National Institute for Research in Dairying, University of Reading[1]), umfangreiche Versuche bei der Fütterung mit Walfischmehl im Vergleich zu anderem Fischmehl und auch mit Walfischtran gemacht haben. Die Ergebnisse dieser Versuche sind ungleich günstiger ausgefallen als ähnliche Versuche in Deutschland; im allgemeinen zeigte es sich, daß Walfischmehle den Weißfischmehlen nur wenig in der Wirkung unterlegen sind, im allgemeinen aber von besserer Wirkung als gewöhnliche Fischmehle. Wenn man bei diesen Ergebnissen an die von Prof. Popp, Oldenburg, gegebenen Warnungen vor dem seinerzeit vielfach im Handel befindlichen, meist zu hoch erhitzten Walfischmehl denkt, so muß angenommen werden, daß hier bei der Aufzucht von Jungschweinen meist bessere Walfischmehle verwendet wurden. Zum Teil waren diese Mehle extrahiert und immer aus knochenfreiem Material gewonnen.

2. Im landwirtschaftlichen Jahrbuche der Schweiz (1926, Heft 4, Seite 517—549) unterzieht E. Gäumann in einer Mitteilung der landwirtschaftlichen Versuchsstation Örlikon sämtliche bisher bekanntgewordenen 10 Methoden der Reisspelzenbestimmung in Reisfuttermehlen einer dankenswerten Kritik. Wenn er dabei zu dem Vorschlage kommt, daß da, wo geschultes Personal und genügend Zeit zur Verfügung steht, das Ezendamsche Verfahren, wo aber mit Zeit gerechnet werden muß, das Triesdorfer Schlemmverfahren zu verwenden sei, so ist dazu zu bemerken, daß dieser Vorschlag kaum von irgend einer Station, die mit Massenanalysen zu tun hat, befolgt werden wird. Überdies schlägt der Verfasser noch vor, daß wegen des Schwankens der ersteren Methode nach oben, der letzteren Methode nach unten, in gewissen Fällen bei Schiedsanalysen das Mittel aus Bestimmungen der beiden Methoden zu nehmen wäre. Abgesehen von dem angeführten Verfahren und auch vom Verfasser bemerkten Grunde zu großer Umständlichkeit gegen das Ezendamsche Verfahren besteht aber noch ein weiterer Grund, die beiden von dem Verfasser vorgeschlagenen Verfahren nicht anzuwenden: Dieser Grund liegt darin, daß bei jeder vollständigen Analyse von Reisfuttermehlen zur Erkennung der Verunreinigungen ohnehin eine Rohfaserbestimmung notwendig ist, um in der aufgehellten Rohfaser die vorkommenden Verunreinigungen, auch Milben usw., zu erkennen. Aus diesem Grunde habe ich seinerzeit (übrigens schon 1907 in den Berichten der Landesanstalt) mein auf der Wägung der Rohfaser beruhendes Spelzenbestimmungsverfahren angegeben. Dieses Verfahren wird bei guter Übung in allen Fällen gute Dienste leisten und um so genauere Ergebnisse liefern, wenn man nötigenfalls je nach Jahrgang und Prove-

[1]) The Journal of the Ministry of Agriculture, August 1926, S. 411.

Digitized by Google

nienz den individuellen Rohfasergehalt der betreffenden Spelzensorte berücksichtigt.

Daß die Methode schon 1907 von mir veröffentlicht wurde, scheint Gäumann bei der Lektüre meines Buches übersehen zu haben. Daher gibt er irrtümlicherweise auf Seite 531 bei meinem Verfahren hinter Ott die Jahreszahl 1913 und hinter Kinzel die Jahreszahl 1918 an. Übrigens habe ich in dem Jahresbericht der Vereinigung für angewandte Botanik von 1914 schon erwähnt, daß das vom Verfasser zitierte Futtermittelbuch bereits am 25. Juli 1914 gedruckt vorlag und seine Herausgabe nur durch den Krieg verzögert wurde.

Übrigens scheint neben dem Zeitpunkt meiner Veröffentlichung über die Spelzenbestimmungsmethode Gäumann entgangen zu sein, daß auch ich für kleinere Spelzengehalte in meinem Futtermittelbuche eine sehr genaue, lediglich auf Abschätzung beruhende Methode angebe. Diese Methode hat sich auch seither bei kleineren Spelzengehalten bis zu 10% außerordentlich bewährt und ergänzt die andere von mir angegebene Methode in solchen Fällen, wo die Rohfasermethode auch bei großer Übung keine genügend genauen Ergebnisse liefert. Diese Methode kann natürlich ebenso wie die Ezendamsche in Fällen, wo die Spelzenbruchstücke sehr grob sind, dadurch noch genauer gestaltet werden, daß dann die betreffenden Mehle unter Zertrümmerung der Spelzen auf eine Normalgröße gemahlen werden.

3. Nach den Veröffentlichungen von Herrn Prof. Hobmaier in der „Münchener Tierärztlichen Wochenschrift", 1926, Nr. 14—17 über die Hämoglobinämie der Pferde erscheint soeben in Nr. 37 der gleichen Zeitschrift eine neue Veröffentlichung von dem Bezirkstierarzt L. Bierling in Bad Aibling über die Behandlung der Stallhämoglobinämie der Pferde mit Methylenblau. Der Verfasser hat mit der innerlichen Gabe von Methylenblaulösung 1:1000 (in Verbindung mit Einreibungen von terpentinhaltigem Kampferspiritus) so vorzügliche Heilergebnisse erzielt, daß doch der Teil der Ärzte recht zu behalten scheint, welcher die jetzt namentlich in weiten Teilen von Esthland seuchenartig auftretende Erkrankung als infektiös ansieht. Daß daneben, wie Hobmaier namentlich annimmt, auch Futtervergiftungen eine gewisse Rolle spielen können, scheint immerhin bis zu einem gewissen Grade wahrscheinlich. Prof. Habmaier, der uns dieser Tage besuchte und mit uns eingehend über die Inhaltsstoffe der Leguminosen verschiedener Herkunft sprach, wird wohl bei seinen künftigen Versuchen weiteres Licht in diese Angelegenheit bringen. Kinzel.

Buchbesprechungen.

Prof. Dr. O. Schmeil und Jost Fitschen, **Flora von Deutschland.** Ein Hilfsbuch zum Bestimmen der zwischen den deutschen Meeren und den Alpen wildwachsenden und angebauten Pflanzen. Mit 1000 Abbildungen. 35. Aufl., bearbeitet von Jost Fitschen. 1926. Verlag von Quelle u. Meyer in Leipzig. Preis geb. 4.40 Mk.

Die „Flora von Deutschland" liegt in 35. Auflage vor, ein Beweis dafür, welch großen Anklang das handliche Taschenbuch bei allen Pflanzenfreunden gefunden hat. Die vielen Auflagen haben es ermöglicht, das Buch fortschreitend auszugestalten und stets in Einklang mit den neuesten Ergebnissen der Wissenschaft zu halten. Einleitend wird eine Erklärung der botanischen Kunstausdrücke gegeben, wobei das Wesentliche über Wurzel, Stamm, Blatt, Haare, Blüte und Frucht leichtverständlich dargestellt wird. Eine Anleitung zum Gebrauch der Bestimmungstabellen erleichtert auch dem mit botanischen Vorkenntnissen nicht Ausgestatteten die anregende Verwendung des Buches. Es folgen Tabellen zum Bestimmen der Familien und Gattungen nach dem natürlichen System und nach einfachen Merkmalen, die die Einordnung einer unbekannten Pflanze ohne Schwierigkeit rasch und richtig ermöglichen. Gegenüber dem historisch gewordenen Linnéschen System erscheint es als großer Fortschritt, daß die augenfälligsten und deutlichsten Merkmale der Pflanzen zur Unterscheidung der einzelnen Familien und Gattungen in den Vordergrund gestellt sind. So lassen sich auch Pflanzen, die selten oder unscheinbar blühen, ohne Schwierigkeit bestimmen. Die sehr große Zahl der Abbildungen erhöht den Wert des Buches. Ch.

Digitized by Google

Prof. Dr. O. Schmeil und Jost Fitschen, **Die verbreitetsten Pflanzen Deutschlands.** Einfache Tabellen zum Bestimmen unserer häufigsten wildwachsenden und angebauten Pflanzen nach der „Flora" von Schmeil-Fitschen. Mit 380 Abbildungen. 14. Auflage, bearbeitet von Jost Fitschen. 1925. Verlag von Quelle und Meyer in Leipzig. Preis geb. 1.60 Mk.

Dieses kleine Büchlein ist vor allem für die heranwachsende Jugend bearbeitet, die sich im Bestimmen der verbreitetsten Pflanzen üben soll. Es stellt einen Auszug aus der vorstehend besprochenen „Flora von Deutschland" dar, läßt aber kaum eine Pflanze mit weiterer Verbreitung vermissen. Seinem Zweck entsprechend, sucht das Büchlein alle Schwierigkeiten bei der Bestimmung der Pflanzen aus dem Wege zu räumen, so daß es der Schüler bei einiger Übung bald liebgewinnen wird. Ch.

Schmolz Carl, Dr. phil. h. c., Vorsitzender des Vereins zum Schutze der Alpenpflanzen, **Atlas der geschützten Pflanzen und Tiere Mitteleuropas.** Abteilung II: Geschützte Pflanzen Bayerns. Mit 14 farbigen und einer schwarzen Tafel. In Verbindung mit dem Bayerischen Landesausschuß für Naturpflege, herausgegeben von der Staatlichen Stelle für Naturdenkmalpflege in Preußen. Hugo Bermühler Verlag, Berlin-Lichterfelde. Preis 4.50 Mk., ab 10 Exempl. 3.— Mk.

Gemäß Art. 1, 7, 22b Abs. 11 des Polizeistrafgesetzbuches hat das Bayer. Staatsministerium des Innern für den gesamten Umfang des Staatsgebietes oberpolizeiliche Vorschriften zum Schutze gewisser Pflanzen erlassen, die das Pflücken, gewerbsmäßige Feilhalten, Verkaufen, Vertauschen, Erwerben und Versenden verbieten. Dieses Verbot erstreckt sich auch auf getrocknete und eingeführte, nicht aber auf gärtnerisch gewonnene Pflanzen der geschützten Arten. Sollen diese Vorschriften Beachtung finden, so muß die Kenntnis der Pflanzen sowohl bei den Naturverwüstern, wie bei den staatlichen Aufsichtsorganen, Bergwachtleuten u. dgl. vorausgesetzt werden. Es ist ein großes Verdienst des Verfassers und Verlages, in dem vorliegenden Atlas ein praktisches Hilfsmittel zur leichteren Erkennung der 15 in Bayern geschützten Pflanzen für Laien geschaffen zu haben. In wundervollen farbigen Bildern treten die Pflegebefohlenen vor uns und jedem Bild hat der warmherzige Verfasser naturbegeisterte Ausführungen über Volksnamen, Vorkommen, Beschreibung und Gefährdung in volkstümlichem Ton beigegeben. Man möchte das Büchlein jedem in die Hand geben, der das stille Heiligtum der Natur betritt. Ch.

Vogt Dr. Ernst, Staatliche Versuchs- und Forschungsanstalt für Weinbau und Weinbehandlung in Freiburg i. Br., **Die chemischen Pflanzenschutzmittel, ihre Anwendung und Wirkung.** Mit 12 Abbildungen. Mit einer Einleitung von Professor Dr. O. Appel, Geh. Regierungsrat, Direktor der Biologischen Reichsanstalt in Berlin-Dahlem. Sammlung Göschen, Bd. 923, 1926. Walter de Gruyter & Co., Berlin W. 10 und Leipzig. Preis in Leinen geb. 1.50 Mk.

Die chemischen Mittel zur Verhütung und Bekämpfung von Pflanzenkrankheiten haben in der neuzeitlichen Bodenkultur eine so umfassende Anwendung gefunden, daß sich große Industrien auf ihre Erzeugung eingestellt haben. Auf dem Markte erscheinen täglich neue Mittel, deren Wirkungsprüfung durch den Deutschen Pflanzenschutzdienst unbedingt notwendig ist, denn neben manchem Guten und Empfehlenswerten sucht auch viel Minderwertiges den Weg zur Landwirtschaft und Gärtnerei, die unter den heutigen Verhältnissen schwer leiden und geschützt werden müssen. So sehr wirksame Pflanzenschutzmittel zur Erhöhung der Erträge beizutragen vermögen, so sehr bringen minderwertige Mittel den Pflanzenschutz in Mißkredit. In dieser Erwägung ist das Erscheinen des Büchleins zu begrüßen, dessen berufener Verfasser eine übersichtliche Darstellung der brauchbaren Mittel und Bekämpfungsmaßnahmen gibt. Daß auch das Wesentliche über die Apparatur des Pflanzenschutzes in Wort und Bild behandelt ist, muß als Vorzug gewertet werden. Eine Übersicht über die wichtigsten Krankheiten und Schädlinge und die Mittel zu ihrer Bekämpfung, sowie eine Preistabelle erleichtern die Auffindung des in Betracht kommenden Mittels und die im Einzelfalle zu treffende Auswahl. Das billige und dauerhaft ausgestattete Werkchen ist den Auskunftsstellen für Pflanzenschutz, den landwirtschaftlichen Schulen und Schülern und allen an Landwirtschaft, Obst- und Gartenbau Interessierten angelegentlich zu empfehlen. Ch.

Digitized by Google

Schucht Professor Dr. Friedrich, **Über die Geologie der Kalisalz-, Phosphat- und Salpeterlagerstätten.** Rede zur Feier der Erinnerung an Deutschlands Einigung, gehalten in der Landwirtschaftlichen Hochschule zu Berlin am 18. Januar 1926. 1926. Verlagsbuchhandlung Paul Parey, Berlin SW. 11. Preis brosch. 1.— Mk.

Nachdem die Düngung mit Kali-, Phosphorsäure- und Salpetersalzen heute Allgemeingut der deutschen Landwirtschaft geworden ist, darf das Interesse für die Entstehung und das Vorkommen dieser Salzlagerstätten in weiten Kreisen um so mehr vorausgesetzt werden, als diese Fragen von großer wirtschaftspolitischer Bedeutung für das Reich sind. Der Verfasser hat in seiner Rede alle im Laufe der Zeit vertretenen Ansichten über die Entstehung der Lager gewürdigt und den derzeitigen Stand der wissenschaftlichen Erkenntnisse dargelegt. Eingehend verbreitet er sich über das Vorkommen und die Abbauwürdigkeit der Salze.

Marchionini Karl, **Geschichte der Landwirtschaft.** Leipzig 1925. Verlag der Leipziger Buchdruckerei, Aktiengesellschaft in Leipzig. Preis brosch. 2.50 Mk.

Der Verfasser ist ein bekannter Vertreter des Sozialismus, der sich seit Jahrzehnten mit den Agrarproblemen befaßt und sein Buch vor allem für die industrielle Arbeiterschaft geschrieben hat. Berücksichtigt ist nicht nur die Geschichte der deutschen, sondern auch der außerdeutschen europäischen Landwirtschaft. So sind dem Feudalwesen Spaniens, Rußlands, Ungarns interessante Kapitel gewidmet. Landwirtschaftsgeschichte ist Menschheits- und Kulturgeschichte, durch viele Jahrhunderte eine Leidensgeschichte des Bauern. So vieles in der Psyche, der wirtschaftlichen und kulturellen Lage des Bauernstandes wird erst verständlich, wenn man in der Geschichte die Erklärungen hierfür sucht, denn wer die Gegenwart verstehen will, muß sich die Geschichte als Lehrmeisterin nehmen und hieraus ergeben sich wichtige Schlüsse für die Zukunftsentwickung. Was der Verfasser über die Anfänge landwirtschaftlicher Produktion, den primitiven Gemeinbesitz, den Kampf um Grund und Boden, die Sklaverei im Altertum, das Aufkommen des Privateigentums, die Entstehung der öffentlichen Gewalt, die germanische Fronwirtschaft, den Feudalismus in Europa, die Leibeigenschaft und Bauernbefreiung zu sagen hat, ist auch für den Nichtsozialisten außerordentlich interessant und lehrreich. Selbstverständlich vertritt der Verfasser die sozialistische Bedarfswirtschaft und verlangt den Betrieb der Landwirtschaft nach sozialistischen Grundsätzen. Die Enteignung der Großbetriebe und die Einführung der Betriebsdemokratie sind ihm Hauptforderungen. Im Rahmen einer Buchbesprechung kann eine Auseinandersetzung über die Forderungen des Sozialismus zur Vernichtung des Kapitalismus nicht erfolgen. Einverstanden sind wir mit dem Verfasser, wenn er eine Besserung der Lage des Bauernstandes, die Erhöhung der landwirtschaftlichen Produktion, den weiteren Ausbau des landw. Genossenschafts- und Unterrichtswesens fordert, da der Betrieb der Landwirtschaft eine Bildungsfrage ist. Für den Augenblick ist dem Bauernstand mit der allzusehr betonten Verbesserung der Technik allein nicht zu helfen, die landwirtschaftlichen Betriebe müssen wieder rentabel gestaltet werden. Eine kaufkräftige Landwirtschaft wird wieder den Inlandsmarkt stützen, der früher Dreiviertel der Industrieprodukte aufgenommen hat und das sichert dem Industriearbeiter das Brot. Diese Erwägung müßte heute mehr denn je Gemeingut der Arbeiterschaft werden. Das Buch sei allen mit Agrarproblemen Befaßten, gleich welcher politischen Einstellung, zum Studium empfohlen. Ch.

Fischer G A, unter Mitwirkung von Voltz G., **Landwirtschaftliche Maschinen,** Dreschmaschinen, Pressen, Lokomobilen. Leitfaden in leichtfaßlicher Darstellung zum praktischen Gebrauch und für den Unterricht an landwirtschaftlichen Schulen. Mit 49 Abbildungen und 1 Tafel. 1923. Verlag von Oskar Leiner, Leipzig. Preis 2.80 Mk.

Nachdem die in der Schrift behandelten kostspieligen Maschinen heute in der Landwirtschaft so weite Verbreitung gefunden haben, ohne daß sie immer eine sachgemäße Behandlung erfahren, sind die von Ingenieuren dem praktischen Landwirt gegebenen Anweisungen und Fingerzeige nur zu begrüßen. Solange er sich mit dem Bau und der Arbeitsweise seiner Maschinen nicht eingehend vertraut gemacht hat, wird es immer an der nötigen Sorgfalt und Pflege fehlen. Die ungenügende maschinentechnische Einstellung des Besitzers überträgt sich

Digitized by Google

naturgemäß auf die Untergebenen und so wird wertvolles Kapital oft in Kürze vernichtet. In dem Buch, das weite Verbreitung verdient und besonders bei Maschinenlehrkursen gute Verwendung finden kann, ist ein kurzer Überblick über die geschichtliche Entwicklung der jeweiligen Maschine gegeben, worauf Beschreibung, Arbeitsweise und Behandlung folgen. Der Text wird durch eine große Zahl von Abbildungen veranschaulicht. Ch.

Prof. Dr. Raschkes Tafel einheimischer Schmetterlinge. Grasers naturwissenschaftliche und landwirtschaftliche Tafeln Nr. 3. Grasers Verlag (Richard Liesche) München. Preis 2.30 Mk.

Die Tafel ist in Größe von 86:60 cm ausgeführt und hat die natürlichen Farben der Schmetterlinge gut getroffen. Wo nötig, ist das halbe Männchen dem halben Weibchen zum Vergleich gegenübergestellt, von Fall zu Fall sind die Farbtöne der Ober- und Unterseite aufzeigt. Bei jedem Einzelbild sind der zoologische und volkstümliche Name des Schmetterlings, die Flugzeit und das Vorkommen der Raupe angegeben. Die Schädlinge sind als solche bezeichnet. Die Tafel kann im Unterricht gute Dienste tun.

Im gleichen Verlag ist in gleicher Größe und zum gleichen Preis erschienen: **Prof. Dr. Raschkes Tafel der Schädlinge des Obst-, Garten-, Gemüsebaues und der Landwirtschaft (Nr. 13).**

Bei der großen Anzahl der Schädlinge wirkt die Tafel sehr farbenfreudig, wobei es eine Kunst war, alles biologisch wichtige in Schlagworten bei jedem Bild unterzubringen. Wo notwendig, erscheinen Männchen und Weibchen nebeneinander; was auf Zeit und Vorkommen von Ei, Larve, Puppe und fertigem Insekt Bezug hat, ist in Wort und Bild, je nach Zweckmäßigkeit, dargestellt. Die verschiedenen Jahresgenerationen sind auseinandergehalten, besonders aber ist die Art des Schadens betont. Selbst die natürliche Größe ist angegeben. Zur raschen Orientierung kann die Tafel mit großem Vorteil verwendet werden. Ch.

v. Sobbe Oskar, Kiel, **Rechenbuch für milchwirtschaftliche Unterrichtsanstalten.** Hildesheim 1926. Druck und Verlag der Molkereizeitung. Preis geb. 2.50 Mk.

Nachdem unsere Zeitschrift von sämtlichen landwirtschaftlichen Lehranstalten Bayerns und darüber hinaus gelesen wird, sei auf dieses Buch besonders hingewiesen, da es einen Weg zeigt, wie den Molkereibeflissenen Gelegenheit zu weiterer Vervollkommnung gegeben werden kann. Mehr wie je erscheint es für die Betriebsleitung der Molkereien als dringende Notwendigkeit, daß eine vertiefte Unterweisung im Rechnen stattfindet. Die Pflege dieses Unterrichtszweiges liegt bei sehr vielen Landwirtschaftsschulen noch sehr im argen und es sollte nichts verabsäumt werden, um nach dieser Richtung hin Wandel zu schaffen, weil die Not der Zeit es gebietet. Mit trockener, pedantischer Schulmeisterei ist hier nichts zu erreichen, weil ein derartiger Unterricht dem erwachsenen Schüler zur Qual wird. Wenn aber praktische Beispiele aus dem Berufsleben gewählt werden, dann wird der Schüler interessiert und es wird ihm bei anschaulicher Behandlung der Übungsbeispiele gelingen, mehr Freude an diesem wichtigen Fach zu gewinnen. Das vorliegende Rechenbuch erscheint mir deshalb so wertvoll, weil es neben einer erschöpfenden Zusammenstellung der milchwirtschaftlichen Formeln eine Reihe leichterer und mittelschwerer, der Praxis entnommenen und auch für sie bestimmten Aufgaben mannigfacher Art enthält, die übersichtlich geordnet und von auflösenden Erläuterungen begleitet sind. Ch.

Staude Rud. O., Saatzuchtleiter, Breslau, **Kartoffelsortenbeschreibung.** Systematische Bezeichnung der Sorten nach festgelegten Tabellen a) Knollenmerkmale, b) Pflanzenmerkmale, c) Färbungsverbindungen. 1925. Verlag L. Heege, Schweidnitz. Preis 3.— Mk.

Es ist mehrfach versucht worden, eine Beschreibung der von Jahr zu Jahr wachsenden Zahl von Kartoffelsorten aufzustellen, ohne daß dies restlos befriedigend bisher gelungen wäre. Die Aufgabe ist ohne Zweifel sehr schwierig, da ein Großteil der Eigenschaften und Merkmale nicht dauernden Bestand hat, sondern unter dem Einfluß der Umweltfaktoren, wie Bodenverhältnisse, Witterung, Anbaumethoden, Düngung u. dgl., Abänderungen unterliegt. Zu einer dauernden Gruppierung können naturgemäß nur feststehende und wenig veränderliche Eigen-

Digitized by Google

schaften berücksichtigt werden. Der Verfasser unternimmt den Versuch, unter Berücksichtigung der Beziehungen der Knollenfarbe zur wachsenden Pflanze, der Schalen- zur Blütenfarbe, der Lichtkeim- zur Blütenfarbe und der Schalen- zur Lichtkeimfarbe zu einigermaßen zuverlässigen Übersichten zu gelangen. Seine Tabelle C stellt eine Gruppierung nach Färbungsverbindungen auf, während die Tabelle A eine Bezeichnung nach Knollenmerkmalen, Tabelle B nach Pflanzenmerkmalen gibt. Sein Tabellensystem will ermöglichen, sämtliche Eigenschaften und Merkmale in einer kurzen zusammengesetzten Formel auszudrücken. Ch.

Eingegangene Bücher.

Die Schriftleitung behält sich Besprechung vor.

Handbuch der Forstwissenschaft. 4. Aufl. In 4 Bdn. Tübingen: H. Lauppsche Buchhandlung. 1926. 4°. Lfg. 19 (Bd. I: Bogen 33—40). Subskriptionspreis Mk. 4.—.

Jahrbuch der Moorkunde. Bericht über die Fortschritte auf allen Gebieten der Moorkultur und Torfverwertung. Herausgeg. v. Prof. Dr. Br. Tacke. 13. Jahrg. 1924. Hannover: Schaper. 1926. (191 S.) 4°. Mk. 12.—.

Reichs-Landbund-Taschen-Kalender für 1927. Herausgegeben vom Reichs-Landbund. Berlin SW 11: Reichs-Landbund-Verlag G. m. b. H. Mk. 2.—.

Buchner, M. A., **Mehr Erfolg im Gemüse-, Feldgemüse- und Ackerbau** durch sachgemäßen Einbau geeigneter Vor-, Zwischen- und Nachkulturen. Mit über 400 Ausführungs-Beispielen nebst Anhang über lohnende Spezialkulturen. Praktische Anleitungen für Landwirte, Gärtner und Kleingartenbesitzer. Verbesserte Auflage. Heimkultur-Verlag Emil Abigt, Leipzig 80. Mk. 1.60.

Buchner, M. A., **33 Antworten auf brennende Fragen über bewährte Neuerrungenschaften und Fortschritte im Obst- und Gartenbau.** (Garten-Auskunftei.) Heimkultur-Verlag Emil Abigt, Leipzig 80. Mk. 2.50.

Müller, Dr. Adolf, **Die innere Therapie der Pflanzen.** Mit einem Vorwort von Prof. Dr. F. Stellwaag, Neustadt a. H. Mit 29 Textabbildungen, 24 Tabellen und 3 graphischen Darstellungen. (Monographien zur angewandten Entomologie, Nr. 8.) Berlin 1926. Verlagsbuchhandlung Paul Parey. Mk. 15.—.

Sämtliche oben angeführte Bücher sind vom Verlag Dr. F. P. Datterer & Cie., Abteilung Landwirtschaft, Freising, zu beziehen.

Kleine Mitteilungen.

Professuren für angewandte Entomologie. Die Bedeutung einer zielbewußten Schädlingsbekämpfung für die Volkswirtschaft ist in den letzten Jahren von den Entomologen immer nachdrücklicher betont worden, aber der Allgemeinheit noch immer nicht so recht zum Bewußtsein gekommen. Andere Länder sind uns in dieser Beziehung voraus. Die Deutsche Gesellschaft für angewandte Entomologie sieht mit Recht das Haupthindernis darin, daß an den meisten Hochschulen keine Möglichkeit besteht, Zoologen für diese Arbeit praktisch auszubilden. Sie hat sich daher mit einer Eingabe an die Ministerien der einzelnen Länder gewandt, um unter eingehender Begründung die Schaffung von Professuren für angewandte Entomologie zu fordern.

Digitized by Google

Die Getreideschlacht Italiens. In Anwesenheit des Ministerpräsidenten hat im Theater Costanzi eine Versammlung stattgefunden, in der im Zusammenhange mit der Getreideschlacht die Preisverteilung des Wettbewerbes 1926 an besonders verdiente Bauern vorgenommen wurde. Landwirtschaftsminister Belluzzo erklärte dabei, Zweck der Getreideschlacht sei, durch Intensivierung Italien von der Einfuhr von Getreide unabhängig zu machen.

Mussolini lobte die Arbeiter, die die harte, zähe und wertvolle Arbeit in stummem Gehorsam leisteten und die wahren Landarbeiter Italiens seien. Man habe voraussehen können, daß Italien nach der reichen Ernte im Jahre 1925, die 166 Millionen Doppelzentner Getreide erreicht habe, dieses Jahr eine mittelmäßige Ernte haben würde; deshalb habe er die Getreideschlacht in Szene gesetzt; denn eine schlechte Ernte hätte mit Milliardenbeträgen auf der italienischen Wirtschaft gelastet. Das Jahr sei nicht nur für Italien ungünstig, sondern auch für ganz Europa. In Frankreich sei der Ertrag (von 90 Millionen Doppelzentnern auf 77) zurückgegangen, ebenso in Deutschland und in den Donauländern. Immerhin habe man in Italien 60 Millionen Doppelzentner ernten können, was vollkommen zufriedenstellend sei. Das Ergebnis des ersten Jahres der Getreideschlacht erlaube daher Italien, mit vollem Vertrauen dem zweiten Jahre entgegenzugehen.

Gegen die **Sperlingsplage,** die mancherorts stark überhandnimmt, kann wirksam nur durch planmäßige und gemeinsame Maßnahmen aller derer, die von der Plage betroffen werden, vorgegangen werden. Anleitung für die Bekämpfung gibt das Flugblatt Nr. 65 der Biologischen Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Berlin-Dahlem, Königin-Luise-Str. 19. Das Flugblatt ist gegen Einzahlung des geringen Bezugspreises (Einzelpreis 10 Pfg.) auf das Postscheckkonto Berlin Nr. 75 der genannten Anstalt postfrei erhältlich. Die Bestellung kann durch Angabe der Blattnummer auf der Zahlkarte erfolgen. Auf Wunsch werden Verzeichnisse aller erschienenen Flugblätter kostenfrei zur Verfügung gestellt. Ein Merkblatt mit Anleitung zur Bekämpfung der Sperlinge ist auch bei der Landesanstalt erhältlich.

Jetzt ist es Zeit mit der Winterbekämpfung von Obstbaumschädlingen, wie Frostspanner, Blutlaus usw., zu beginnen. Anleitung hierzu sowie zur Bekämpfung weiterer, um diese Jahreszeit zu berücksichtigender Schädlinge geben die von der Biologischen Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft herausgegebenen Flugblätter: Nr. 20, Der kleine Frostspanner und seine Bekämpfung; Nr. 33, Die Blutlausplage und ihre Bekämpfung; Nr. 2, Die Beseitigung der Ernterückstände vom Felde vom Standpunkte des Pflanzenschutzes; Nr. 63, Vorratsschädlinge und ihre Bekämpfung. Bezugsbedingungen wie vorstehend.

Milben. Infolge der langanhaltenden feuchten Witterung machen sich an Getreide, Mehl, Futtermitteln, Heu usw. manchmal Milben in großer Anzahl bemerkbar. Es sind dies winzig kleine, mit bloßem Auge eben noch erkennbare, achtfüßige Tierchen, die als staubartige Masse sich um Säcke und auf dem Fußboden ansammeln können. Milben in Futtermitteln können bei Tieren, Milben in Mehl bei Menschen Darmerkrankungen verursachen. Kostenlose Auskunft über Bekämpfung erteilt auf Anfragen die Biologische Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Berlin-Dahlem, Königin-Luise-Str. 19.

Digitized by Google

Praktische Blätter
für Pflanzenbau und Pflanzenschutz.

Herausgegeben von der Bayer. Landesanstalt für Pflanzenbau u. Pflanzenschutz unter Mitwirkung von einschlägigen amtlichen Stellen und Praktikern.

Schriftleitung: Ministerialrat Christmann,
Direktor der Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz in München.

Verlagsanstalt Dr. F. P. Datterer & Cie. (Sellier) Freising.

V. Jahrg. (Der ganzen Reihe XXVI Jahrg.) **November 1926.** **Heft 8**

Inhalt: **Sind die Mäusetyphusbazillen und Rattenbakterien für den Menschen gefährlich?** Von Dr. Sell, Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz. — **Vermischtes von der Bisamratte.** Ein Schädlingsbericht aus Böhmen von Al. Nechleba, Rakovnik (Schluß folgt). — **Maßnahmen zur Hebung der Anwendung von Kali in Bayern in der Zeit von 1919 bis 1925.** Von Regierungsrat I. Kl. J. Weigert und Landwirtschaftsassessor F. Fürst der Bayer. Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz, München. — **Mitteilungen aus den einzelnen Abteilungen.** — **Versammlungstätigkeit** vom 1. April bis 30. September 1926. — **Buchbesprechungen.**

Nachdruck von Mitteilungen und Aufsätzen, wenn nicht untersagt, erwünscht. Quellenangabe erforderlich.

Sind die Mäusetyphusbazillen und Rattenbakterien für den Menschen gefährlich?

Von **Dr. Sell**, Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz.

Die in diesem Jahre aufgetretenen Typhusepidemien und Fleischvergiftungen haben Veranlassung gegeben, in Zeitungsartikeln die breite Öffentlichkeit darauf aufmerksam zu machen, daß die im Handel erhältlichen Bakterienpräparate zur Vertilgung von Ratten und Mäusen für das Auftreten der Erkrankungen verantwortlich zu machen seien. Es ist begreiflich, wenn die Öffentlichkeit solchen Erklärungen reges Interesse entgegenbringt; sie hat ein Recht darauf, entsprechende Aufschlüsse über die möglichen Gründe der Epidemien zu erhalten. Da aber die Artikel von Nichtfachleuten stammen und die Ausführungen sich lediglich auf Urteile von Fachleuten aus der Literatur stützen, so ist es an der Zeit festzustellen, was daran wahr und was unrichtig ist; denn die wiedergegebenen Urteile sind nur auszugsweise angeführt. Das Thema selbst ist stets einseitig behandelt und gibt daher kein objektives Bild.

Die in Frage kommenden Bakterienpräparate sind vor allem die Mäusetyphusbazillen zur Bekämpfung der Feldmäuse und die mannigfaltigen Rattenbazillen zur Vertilgung der Ratten.

Der Mäusetyphusbazillus, Bacterium typhi murium Löffler, trägt einen Namen, der in weiten Kreisen zu der begreiflichen irrigen Annahme führt, daß es sich um einen Typhusbazillus handelt, der mit dem Erreger des menschlichen Typhus identisch ist oder ihm doch nahe steht. Das ist nicht der Fall. Der Löfflersche Bazillus hat mit dem Bacterium typhi Eberth nichts gemein, er gehört vielmehr in die Gruppe der Paratyphusbakterien. Letzteren ist u. a. ein Merkmal gemeinsam, das sie von den Typhusbazillen unterscheidet: das Vermögen, den Traubenzucker zu vergären. Die Gruppe der Paratyphusbazillen umfaßt

Digitized by Google

eine ganze Anzahl verschiedener Bakterien, deren wichtigste Vertreter zwei Klassen von Fleischvergiftern angehören, nämlich den Paratyphus-B-Bazillen, Bacterium paratyphi Schottmüller, und den Gärtnerbazillen, Bacterium enteritis Gärtner. Ihren Namen tragen sie deshalb, weil sie Nahrungsmittel, an denen sie sich ansiedeln und dank günstiger Temperaturverhältnisse rapid vermehren, für den menschlichen Genuß unbrauchbar machen. Sie bilden bei ihren Stoffwechselvorgängen am Fleisch usw. sog. Endotoxine, Gifte, die imstande sind, im menschlichen Körper schon kurze Zeit nach der Aufnahme schwere Erkrankungen hervorzurufen. Es handelt sich, wie der Name sagt, um richtige Vergiftungserscheinungen. Diese äußern sich in Brechdurchfällen, setzen meist wenige Stunden nach Genuß der verdorbenen Nahrung ein und dauern je nach der Schwere der Vergiftung mehrere Tage. Die Bazillen selbst spielen hierbei eine untergeordnete Rolle, die Krankheitserscheinungen werden durch die bereits fertig gebildeten Toxine hervorgerufen.

Im Gegensatze zu dieser gastroenteritischen Form stehen die typhösen Formen der Erkrankung, nämlich die Erkrankungen, welche klinisch ähnlich dem Typhus verlaufen, sich aber meist durch leichteren Fieberverlauf, kürzere Dauer der Erkrankung und wesentlich geringere Sterblichkeit auszeichnen. Letztere beträgt nur 1—3%, während beim Typhus mit einer Mortalität von 8—12% gerechnet werden muß. Bei der typhösen Form sind die Bazillen das krankmachende Agens. Die Erkrankung tritt nicht sofort auf, sondern erst nach einer Inkubationszeit von 1—2 Wochen. Epidemiologisch spielen die Paratyphusbazillen eine weit geringere Rolle als die Typhusbakterien. Die Epidemien solcher Art sind seltener und nie so ausgedehnt. Die Infektion von Mensch zu Mensch erfolgt nicht so leicht wie beim Typhus, ein Umstand, der noch nicht geklärt ist, aber anscheinend mit der geringeren Pathogenität der Bazillen zusammenhängt.

Während nun die Paratyphus-B-Bazillen von den Gärtnerbazillen sich in ihrem serologischen Verhalten bei der Agglutinationsprüfung strenge voneinander scheiden lassen, ist die Stellung der Löfflerschen Mäusetyphusbazillen innerhalb der Gruppe der Paratyphusbakterien weniger klar. Zwar sind ihnen in gleicher Weise die gemeinsamen morphologischen, kulturellen und biologischen Merkmale der Gruppe eigen, in ihrem agglutinatorischen Verhalten jedoch sind sie nicht scharf als eigene Art abzugrenzen.

Das Wesen der Agglutination besteht darin, daß das Blutserum von Tieren (meist werden hierzu Kaninchen verwendet), denen wiederholt eine bestimmte Bakterienart in die Blutbahn eingespritzt wird, dadurch befähigt wird, die betreffende Art zu Klumpen zusammenzuballen, wenn man im Reagensglas die Bakterien und das Blutserum zusammenbringt. Äußerlich zeigt sich eine Agglutination (= Zusammenballung) dadurch an, daß sich in der anfangs gleichmäßig trüben Flüssigkeit ein Bodensatz bildet, während die darüber stehende Flüssigkeit klar wird. Die Agglutination ist spezifisch, d. h. das in der beschriebenen Weise vor-

Digitized by Google

behandelte Serum agglutiniert nur die Art, mit der das Tier gespritzt wurde, und läßt andere Bakterien unbeeinflußt. Nur nahe Verwandte werden bis zu einem gewissen Grade mitagglutiniert.

Ein solcher Fall von Mitagglutination liegt beim Löfflerschen Bazillus vor. Zwar läßt sich ein spezifisches Mäusetyphusserum herstellen, das die Mäusetyphusbazillen in viel höherem Maße agglutiniert als die übrigen Vertreter der Paratyphusgruppe, anderseits aber werden sie auch von agglutinierendem Paratyphus-B- und Gärtnerserum beeinflußt. Manche Autoren behaupten sogar, daß sie von den echten Paratyphus-B-Bakterien auch serologisch nicht zu trennen sind. Es liegt nicht im Rahmen der Arbeit, die verwandtschaftliche Stellung der Mäusetyphusbazillen auf Grund aller wissenschaftlichen Methoden, deren es außer der einfachen Agglutinationsprüfung noch mehrere gibt, zu klären, es genügt vielmehr, sie im Verbande der Paratyphusbazillen als den eigentlichen Paratyphus-B-Bakterien und Gärtnerbazillen nahe verwandt zu betrachten. Jedenfalls haben von dieser Grundlage die Erwägungen über die Menschenpathogenität des Bacterium typhi murium auszugehen.

Hier setzt ein allgemein verbreiteter Irrtum ein. Weil die mäusepathogenen Löfflerbazillen den zumeist menschenpathogenen Paratyphus-B- oder Gärtnerbazillen so außerordentlich nahe stehen, so glaubt man, daß sie auch für den Menschen pathogen sein müssen. Dieses Urteil entbehrt jeder beweiskräftigen Unterlage. Die Pathogenität eines Bakteriums hat mit der morphologischen, kulturellen und serologischen Verwandtschaft nicht das geringste zu tun. Sie hängt einzig von der Virulenz ab, deren Feststellung nur durch den Tierversuch möglich ist. Eine Bakterienart kann alle bakteriologischen Merkmale des menschenpathogenen Paratyphus-B-Bazillus zeigen, sie kann trotzdem völlig harmlos sein. Zahlreiche Paratyphus-B-Bakterienstämme mit allen charakteristischen Eigenschaften der Art sind im Darm von Pferden, Rindern und Schweinen nachgewiesen und werden mit den Exkrementen ausgeschieden. Besäßen alle diese Stämme Pathogenität gegen den Menschen, so wären die Leute, die mit den Tieren zu tun haben, häufig einer Infektion ausgesetzt. Hier hilft man sich einfach mit der Behauptung, daß diese saprophytisch vorkommenden Stämme für den Menschen unschädlich sind. Dann aber muß man logischerweise auch darauf verzichten, die Mäusetyphusbazillen deshalb als menschenpathogen anzusehen, weil sie die Eigenschaften des Paratyphus-B-Bazillus genau wie die saprophytischen Stämme aufweisen.

Die Tatsache, daß durch den Löfflerbazillus schon Erkrankungen von Menschen vorgekommen sind, beweist weiter nichts, als daß unter Umständen eine Virulenz gegen Menschen auftreten kann. Daß dieser Fall möglich ist, soll nicht geleugnet werden; daß auf Grund dieser Möglichkeit besondere Vorschriften beim Arbeiten mit Mäusetyphusbazillen zu beachten sind, ist notwendig; **daß aber deshalb die Mäusebazillen schlechthin als für den Menschen gefährlich hingestellt werden,**

Digitized by Google

ist eine grundlose Verdächtigung. Sie ist, wenn sie in der Öffentlichkeit ausgesprochen wird, geeignet, Beunruhigung in weite Kreise der Bevölkerung zu tragen, zumal Mäusetyphus und menschlicher Typhus für den Laien gleiche Begriffe sind. Und doch kann durch Mäusetyphusbazillen beim Menschen niemals eine Typhuserkrankung, geschweige denn eine Typhusepidemie verursacht werden.

Verschwiegen wird bei jener Darstellung die Tatsache, daß schon Tausende mit den Mäusebazillen zu tun hatten, ohne daß eine Erkrankung aufgetreten ist. Wären sie für den Menschen gefährlich, so müßte die Zahl der Erkrankungen sehr groß sein. Denn nicht immer werden die Vorschriften, die vorsorglich zur Verhütung von Erkrankungen ausgegeben werden, mit der nötigen Gewissenhaftigkeit eingehalten. Daß trotzdem nur äußerst selten Erkrankungen eintreten, — der Landesanstalt ist in den 20 Jahren, in denen viele Tausende von Mäusebazillenkulturen abgegeben wurden, nur ein einziger Fall bekannt geworden — ist im Gegenteil ein Beweis dafür, daß die Mäusebazillen im allgemeinen als harmlose Bakterien gegenüber dem Menschen anzusprechen sind.

Ähnlich liegen die Verhältnisse bei den Bakterien, die zur Vernichtung von Ratten Verwendung finden. Es handelt sich um Vertreter der Gärtnergruppe, die mehr oder weniger miteinander identisch sind und lediglich verschiedene Namen nach ihren Entdeckern tragen. Es sind dies das Bakterium von Danysz, Toyamas, Mereshkowsky, Issatschenko, Dunbar und vor allem der Ratinbazillus, der wohl am häufigsten verwendet wird. Allen diesen Bakterien ist gemeinsam, daß sie für Ratten mehr oder weniger pathogen sind. Die Pathogenität gegen Menschen ist strittig. Von verschiedenen Untersuchern werden sie als unschädlich bezeichnet, andere wieder führen Erkrankungen und sogar Todesfälle darauf zurück. Auch hier ist wohl beides richtig. An sich sind sie harmlos, unter gewissen Umständen aber können sie aus noch unbekannten Ursachen Erkrankungen beim Menschen hervorrufen. Es soll hier nur wiederum der Auffassung entgegengetreten werden, daß sie a priori menschenpathogen sind, weil sie sich morphologisch, kulturell und serologisch wie Gärtnerbazillen verhalten. Es ist auch nicht zulässig, sie deshalb als gefährlich anzusprechen, weil sie imstande sind, Ratten, die allgemein als widerstandsfähig bekannt sind, zu töten. Ist es doch auch gelungen, Stämme von Bacterium coli, die von Menschen gewonnen wurden, rattenpathogen zu machen. Anderseits sind mehrere menschenpathogene Colistämme nachgewiesen. Niemand wird es einfallen, aus diesem Grunde die Colibazillen, die zu Millionen den menschlichen Darm bewohnen, als gefährlich hinzustellen.

Nicht die verwandtschaftliche Stellung eines Bakteriums ist entscheidend — das kann gar nicht mit der genügenden Deutlichkeit hervorgehoben werden — maßgebend ist nur die Virulenz. Leider ist das Wesen derselben noch nicht genügend geklärt und das Zustandekommen der Virulenz vorerst noch ein unbekanntes Geschehen. Freilich gibt es

Digitized by Google

Wege, um die Virulenz zu steigern; das setzt aber jedesmal voraus, daß eine solche, wenn auch nur im geringen Maße, bereits vorhanden war. Wodurch und wie aber das erste Auftreten der Virulenz zustande kommt, entzieht sich bis heute der exakten experimentellen Beeinflussung.

So stellen die Mäusetyphusbazillen und die Rattenbazillen Mikroorganismen dar, deren Gefährlichkeit für den Menschen weit überschätzt wird. **Die Mäusebazillen sind eines der wirksamsten Bekämpfungsmittel im Kampfe gegen die Feldmäuse und haben schon so großen Nutzen gestiftet, daß eine ausnahmsweise Erkrankung, die in jedem Falle auf fahrlässige Nichtachtung der Vorschriften zurückzuführen ist, dem Werte der Mäusetyphusbazillen im Dienste der Feldmäusebekämpfung gegenüber kaum ins Gewicht fällt.** Die Frage, ob die Verwendung von Rattenbazillen bei der Bekämpfung der Ratten Aussicht auf Erfolg hat, soll an anderer Stelle erörtert werden.

Anmerkung der Schriftleitung: Die vorstehenden Ausführungen sind veranlaßt durch das Verbot eines schwäbischen Stadtrats, die Mäusetyphuskulturen auszulegen, da sie nach dem Gutachten des zuständigen Bezirksarztes für den Menschen gesundheitsschädlich seien. Die Anwendung der Mäusetyphusbakterien kann indes nicht untersagt werden, da sie z. Zt. einer behördlichen Genehmigung nicht bedarf, auch nicht nach der Bekanntmachung vom 21. Nov. 1917, betr. Vorschriften über Krankheitserreger — RGBl. S. 1069 —.

Vermischtes von der Bisamratte.

Ein Schädlingsbericht aus Böhmen

von **Al. Nechleba**, Rakovnik.

1. Angebliches Aussterben der Bisamratte in Böhmen.

Die Vermehrung der Bisamratte im mittleren und südlichen Böhmen scheint etwa in den Jahren 1910—1913 ihren Höhepunkt erreicht zu haben. Diese Kulmination hielt, mit allerdings wesentlichen örtlichen Schwankungen, etwa 8—10 Jahre an, um alsdann, fast allerwärts in auffälliger Weise nachzulassen. Die Erklärung dieser Tatsache wurde zunächst im verstärkten Abschuß infolge des fühlbaren Mangels und schwindelhaft gestiegenen Preises aller Rauchwaren während und unmittelbar nach dem Kriege gesucht. Der Preis von etwa 100 K. für einen Bisamrattenbalg, der ehedem kaum 1 K. kostete, war jedenfalls sehr verlockend, den Abschuß zu forcieren und in befugten oder unbefugter Weise zu betreiben. —

Im südböhmischen Teichbecken hat der Abschuß eine derartige Höhe erreicht, daß der dortige, sowohl als Forst- als namentlich als Teichwirt und Ondatraforscher hervorragende Oberforstrat Mokry vollkommen berechtigt war, denselben als Hauptursache der starken Abnahme der Bisamratte in dortiger Gegend anzusehen.

Digitized by Google

Der Berichterstatter, der ebenfalls reichlich Gelegenheit hatte, das Vorkommen dieses Schädlings in Westböhmen (Pürglitzer Gegend) zu beobachten, sucht jedoch den Grund des auffälligen Rückganges der Bisamratte daselbst zunächst in einer Epidemie, welche analog der Mäusekrankheit zur Zeit der Höchstvermehrung auszubrechen und der Mäuseplage ein rasches Ende zu bereiten pflegt.

Diese Ansicht wird durch eine Zeitungsnotiz aus der benachbarten Jechnitz-Podersamer Gegend bestätigt. Im „Marienbad-Tepler Bezirksblatt" ist am 6. Okt. 1921 eine Notiz erschienen, welche auch der „Kosmos" (Handweiser) in Nr. 12, 1921, reproduziert hat, wonach der westböhmische Bezirk Technitz durch den Ausbruch einer unbekannten Krankheit unter den schädlichen Nagern damals vollständig rattenfrei geworden sein soll. In den Jechnitzer großen und ehedem von Bisamratten stark bevölkerten Teichen entspringt der sog. „Jechnitzer Bach", der von der Stadt Rakonitz an den Namen „Rakonitzer Bach" führt und unterhalb der alten Burg Pürglitz in den Mies- (Beraun-)fluß einmündet.

Als langjähriger Leiter der großen, von diesem Bach bzw. Fluß durchquerten Pürglitzer Wälder habe ich reichlich Gelegenheit gehabt, das Vorkommen der Ondatra in den Herrschaftsgewässern zu beobachten und kann sonach bestätigen, daß auch in dieser Gegend die Bisamratte weit stärker abgenommen hat, als dem Abschuß und den tierischen Feinden dieses Nagers allein zugeschrieben werden kann, und dazu dementsprechend eine Epidemie mitbeteiligt sein müßte. Ich war damals eifrig bemüht, verendete Ratten zu finden, um selbe einem bakteriologischen Institut zur Erforschung und womöglich auch zum Versuch der künstlichen Kultur des vermeintlichen Bisamratten-Bazillus zu senden, leider aber ohne Erfolg, denn es ist viel leichter Dutzende von gesunden bzw. schwimmenden Ratten zu schießen, als den Kadaver einer einzigen natürlich verendeten zu finden. Dieselben verenden zumeist in Bauen, Ufer- oder Schilfgestrüpp und werden wahrscheinlich von den Überlebenden aufgefressen.

An ein vollständiges Aussterben der Bisamratte habe ich jedoch von Anfang an nicht geglaubt, sondern angenommen, daß eine Minderzahl immuner, sowie der Ansteckung entgangener Individuen die Seuche überleben werde, um alsbald wieder eine neuerliche Vermehrung zu bedingen, oder kurz gesagt: daß es sich um eine bedingte Fluktuation in der Vermehrung handle. Das Vorfinden einzelner scheinbar vollkommen gesunder Ratten nach der Epidemie im Oberlaufe kleinerer Seitenbäche, sowie in einzelnen Teichen, wohin der Virus der Krankheit vielleicht gar nicht gelangt ist, bestärkte diese Ansicht. Es scheint ferner, daß von der Seuche vorläufig nur jene böhmischen Gewässer heimgesucht worden sind, in welchen sich die Bisamratte zuerst angesiedelt und stärker vermehrt und jedenfalls auch zuerst die Prädisposition zur Ansteckung erlangt hat.

Jene Gewässer Böhmens, in welchen sich die Ratte erst vor wenigen Jahren oder frisch einquartiert hat, scheinen bis heute seuchenfrei ge-

Digitized by Google

blieben zu sein, denn noch im Jahre 1923 war in inländischen Zeitungen zu lesen, daß in einem Teiche bei Tepl (bei Marienbad), also kaum 35 km von den im Jahre 1921 verseuchten Jechnitzer Teichen gegen 100 Bisamratten geschossen worden sind. Allerdings liegt als Wasserscheide dazwischen der Duppauer Gebirgszug.

Es ist ferner unzweifelhaft, daß die Bisamratte sowohl in Böhmen als auch in den Nachbarländern sich ungestört und gesund immer weiter verbreitet, und der „Kosmos" hat sonach wohlgetan, daß er in obzitierter Notiz seinem reichsdeutschen Leserkreis nahelegte: daß, solange das von Böhmen gemeldete Massensterben der Bisamratte in Deutschland sich nicht stark bemerkbar macht, daselbst an den erlassenen behördlichen Verordnungen festzuhalten sei, soweit dieselben das Halten, Hegen und Aussetzen von Bisamratten verbieten und vorschreiben, daß jeder Verdacht auf das Vorhandensein derselben unverzüglich der nächsten Polizei- und Ortsbehörde mitzuteilen sei.

Wenn bei uns in Böhmen die Bisamrattenpest erst nach Ablauf von etwa 14 Jahren seit der Einbürgerung des Schädlings sich bemerkbar machte, dürfte es jedenfalls noch eine geraume Zeit währen, bevor dieselbe an der Peripherie der heutigen Verbreitung der Ondatra deutlich und akut zutage treten wird. (Schluß folgt.)

Maßnahmen zur Hebung der Anwendung von Kali in Bayern in der Zeit von 1919 bis 1925.

Von Regierungsrat 1. Kl. **J. Weigert** und Landwirtschaftsassessor **F. Fürst** der Bayer. Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz, München.

Der Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz in München ist als Zentralstelle für die Förderung sachgemäßer Düngeranwendung in Bayern auch die Aufgabe übertragen, für die zweckentsprechende Verwendung der von der Landwirtschaftlich-technischen Kalistelle in Berlin aus dem Reichskalifonds zur Verfügung gestellen Mittel zu sorgen. Mit Hilfe dieser Mittel soll den Landwirten die Wichtigkeit einer ausreichenden Versorgung der Kulturpflanzen mit dem Nährstoff Kali klargelegt und dadurch Anregung zu vermehrter Anwendung von Kalidüngemitteln gegeben werden. Am besten wird dieser Zweck dadurch erreicht, daß man durch Versuche die wachstumsfördernde und ertragsteigernde Wirkung einer Kalidüngung praktisch vorführt und beweist.

Wenn nun während des Krieges und unmittelbar nachher das Versuchswesen aus einer Reihe von Gründen nur in einem sehr begrenzten Rahmen durchführbar war, so hat es im weiteren Zeitverlauf wieder eine mehr und mehr steigende Ausdehnung erfahren, wohl auch deswegen, weil die Überzeugung immer mehr Raum gewann, daß mit Hilfe des Versuches am besten Klarheit erzielt wird, in welcher Weise und in welchem Umfang Düngungsmaßnahmen notwendig und wirtschaftlich sind.

Digitized by Google

Unter Leitung der Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz kamen aus den von der Landwirtschaftlich-technischen Kalistelle zur Verfügung gestellten Mitteln folgende Maßnahmen zur Durchführung:

a) Wissenschaftliche Feld- und Vegetationsversuche,
b) exakte Feldversuche bei einer beschränkten Zahl auswärtiger Versuchsansteller,
c) einfachere Schau- und Rentabilitätsversuche, verbreitet über das ganze Land,
d) gärtnerische Düngungsversuche,
e) Unterstützung von Beispielwirtschaften,
f) Unkrautbekämpfungsversuche.

A. Wissenschaftliche Feld- und Vegetationsversuche.

Durch die wissenschaftlichen Versuche sollen vor allem Probleme der Kalidüngung, die noch genauerer Erforschung oder Nachprüfung bedürfen, eine gründliche versuchsmäßige Bearbeitung erfahren. Diese Versuche werden durch die Landesanstalt selbst auf ihrem 75 ha großen Versuchsgute in Nederling bei München, zum Teil auch in dem mit Vegetationshäusern ausgestatteten Versuchsgarten an der Osterwaldstraße durchgeführt. Alle Erfordernisse eines neuzeitlichen Versuchswesens werden hiebei genau eingehalten und beachtet.

Von den in den letzten Jahren verfolgten Problemen seien besonders hervorgehoben:

1. Die Folgen des Kalimangels bei dauernder Erschöpfung des Bodens mittels statischer Dauerdüngungsversuche.
2. Die Ermittelung der günstigsten Form, der entsprechenden Höhe und der besten Verabreichungszeit für die Kalidüngung bei verschiedenen Früchten.
3. Die Einwirkung des Kalis auf den Wert des Saatgutes.
4. Die Frage der Überdüngung verschiedener Früchte mit Kali, teils allein, teils in Verbindung mit Volldüngung.
5. Der Einfluß des Kalk-Kaligesetzes.
6. Beeinflussung des Gesundheitszustandes der Pflanzen durch Kali.
7. Verwendbarkeit von Kalisalzen als direkte Pflanzenschutzmittel.

Verschiedene dieser Versuche werden bereits seit einer längeren Reihe von Jahren durchgeführt und stehen vor ihrem Abschluß. Die gewonnenen Ergebnisse werden in gesonderten Arbeiten veröffentlicht werden.

B. Exakte Feldversuche bei auswärtigen Versuchsanstellern.

Die exakten Versuche bei auswärtigen Versuchsanstellern sollen einerseits diesen die Unterlagen für ihre Düngungsmaßnahmen bieten und anderseits die Aufstellung von Richtlinien für die Düngung in bestimmten gleichgearteten Gebieten ermöglichen. Außerdem sollen sie die in Nederling gewonnenen Ergebnisse durch Nachprüfung unter anderen Boden- und Klimaverhältnissen ergänzen und bestimmte Fragen klären helfen.

Digitized by Google

Sie werden zum überwiegenden Teile ebenfalls von Beamten der Landesanstalt nach den genauen, für Feldversuche geltenden Vorschriften angelegt, überwacht und abgeerntet. Derartige exakte Kalidüngungsversuche kamen in den letzten Jahren insgesamt 16 zur Durchführung. Die Verarbeitung der Ergebnisse erfolgt, wenn ein gewisser Abschluß erreicht ist, in gleicher Weise wie bei den wissenschaftlichen Versuchen.

C. Einfachere Schau- und Rentabilitätsdüngungsversuche im Lande.

Die einfacheren Schau- und Rentabilitätsdüngungsversuche werden in den einzelnen Bezirken von den für die Wirtschaftsberatung zuständigen Landwirtschaftsstellen eingeleitet. Sie werden nach verhältnismäßig einfachen Grundsätzen teils ohne, teils mit 1—2maliger Wiederholung als Kalibeidüngungs- oder Kalimangelversuche oder als Versuche mit steigenden Kaligaben durchgeführt. Der günstige Einfluß der Kalidüngung soll hierbei schon durch die Wachstumsunterschiede hervortreten, außerdem werden Ertragsfeststellungen gemacht.

Die Gesamtzahl der in den letzten Jahren durchgeführten Versuche dieser Art betrug:

1919/20	1920/21	1921/22	1922/23	1923/24	1924/25
59	112	70	173	184	250

insgesamt 848 Versuche.

Hievon entfallen auf

Oberbayern	118 Versuche,	Oberfranken	83 Versuche,
Niederbayern	117 „ ,	Mittelfranken	109 „ ,
Pfalz	69 „ ,	Unterfranken	95 „ ,
Oberpfalz	144 „ ,	Schwaben	113 „ .

Die Versuchsfrüchte waren in 521 Fällen Kartoffeln, in 91 Fällen Wiese, in 87 Fällen Rüben, in 18 Fällen Winterweizen, in 25 Fällen Winterroggen, in 58 Fällen Sommergerste, in 33 Fällen Hafer, in 2 Fällen Weide, in 6 Fällen Lein, in 1 Fall Luzerne, in 2 Fällen Klee, in 1 Fall Weißkraut, in 1 Fall Wein und in 2 Fällen Korbweiden.

Weitaus die meiste Zahl von Versuchen wurde zu Kartoffeln durchgeführt. Hierauf folgen Versuche zu Getreide, Wiesen und Rüben. Die Gründe für diese Verteilung liegen darin, daß die Kalidüngung für die Kartoffeln eine besondere Bedeutung hat, dann aber auch darin, daß Versuche mit Kartoffeln leichter durchzuführen sind als Versuche mit Körnerfrüchten. Bei den Getreidearten steht die Gerste in der Versuchszahl obenan, da bei dieser die Kalidüngung besonders wichtig ist.

Das bei den Versuchen am meisten verwendete Kalidüngemittel war das 40%ige Kalisalz. Bei Wiesen und Rüben ist verschiedentlich auch Kainit zu finden, bei Kartoffeln auch vereinzelt Chlorkali.

Die Parzellengröße betrug in der Regel 1—2 a.

Die Ergebnisse der Versuche sind in erster Linie für den Versuchsansteller selbst von größtem Wert. Darüber hinaus haben sie aber auch noch Bedeutung für alle in der näheren Umgebung unter gleichen

Digitized by Google

oder ähnlichen Verhältnissen wirtschaftenden Landwirte und bieten deshalb auch wertvolle Unterlagen für die allgemeine Wirtschaftsberatung. Bei Felderbegehungen finden die Düngungsversuche stets ein lebhaftes Interesse.

Wegen der Verschiedenartigkeit der natürlichen und wirtschaftlichen Verhältnisse und auch der Versuchsdurchführung selbst lassen sich bestimmte Gesetzmäßigkeiten aus der Gesamtzahl der Versuche nur schwer ableiten. Vor allem stehen hier auch die großen Unterschiede in der Höhe der verabreichten Kaligaben hindernd im Wege. Um nun in dieser Hinsicht Möglichkeiten zu einem Vergleich und damit zu intensiverer Auswertung zu schaffen, wurde im Jahre 1925 an die Versuchsansteller die Anregung gegeben, die Versuche in allen Gegenden nach bestimmten einheitlichen Grundsätzen mit gleich hohen Düngergaben durchzuführen. Dieser Anregung wurde in der überwiegenden Mehrzahl der Versuche Folge gegeben und es entspringen daraus, soweit dies bis jetzt beurteilt werden kann, unleugbare Vorteile. Es besteht vor allem die Möglichkeit, bestimmte Gesetzmäßigkeiten zu finden, wie sich eine Düngung unter den verschiedenen bodenkundlichen, klimatischen und wirtschaftlichen Verhältnissen auf die Erträge auswirkt. Da nach dieser neuen Regelung bis jetzt nur die Ergebnisse eines Jahres vorliegen, ist eine eingehendere Zusammenfassung in dieser Richtung noch nicht möglich.

Es wurde aber trotz der bereits erwähnten Unzulänglichkeiten versucht, auch die seit 1919 durchgeführten Versuche nach bestimmten Gesichtspunkten auszuwerten. Wenn auch der einzelne Versuch nicht immer einer strengen Kritik, die man an einen exakten Versuch zu legen hat, standzuhalten vermag — schon wegen der ungenügenden Zahl von Wiederholungen, — so bieten doch gegen diesen Einwand die Vielzahl der Versuche und ihre Verbreitung über ganz Bayern ein beachtenswertes Gegengewicht.

Scheidet man von der Gesamtzahl der Versuche alle die, bei welchen eine Ernte überhaupt unterblieben ist, sowie jene, bei welchen die gewonnenen Zahlen mit offensichtlichen Fehlern behaftet sind, ferner wegen der geringen Zahl genau geernteter auch die Versuche des Jahres 1919/20 aus, so verbleiben zur weiteren Auswertung noch

1920/21	1921/22	1922/23	1923/24	1924/25
90	54	130	141	209

insgesamt 624 Versuche.

Hievon entfallen auf

Oberbayern	88 Versuche,	Oberfranken	72 Versuche,
Niederbayern	71 „ ,	Mittelfranken	86 „ ,
Pfalz	41 „ ,	Unterfranken	80 „ ,
Oberpfalz	102 „ ,	Schwaben	84 „ .

Die Versuche sind somit ziemlich gleichmäßig über das ganze Land verteilt.

Für jeden einzelnen Versuch wurde nun der durch die Kalidüngung erzielte prozentische Mehrertrag errechnet und aus sämtlichen Ver-

Digitized by Google

suchen das Mittel gezogen. Bei Versuchen mit steigenden Kaligaben wurde hierbei stets die Gabe in Betracht gezogen, welche sich nach dem Versuchsergebnis auch wirtschaftlich als die empfehlenswerte herausgestellt hat.

Durch die Berechnung wurde ermittelt, daß im Durchschnitt der 624 Versuche durch die verabreichten Kaligaben

ein Mehrertrag von 17,11 %

erzielt wurde.

Legt man, um auch die verschiedene Höhe der Kalidüngungen mit in Berücksichtigung zu ziehen, bei allen Versuchen die Annahme zugrunde, daß eine Gabe von 100 kg K_2O je Hektar verabreicht worden wäre — im Durchschnitt waren die Gaben etwas höher, — dann errechnet sich ein durchschnittlicher

Mehrertrag von 16,16 %.

Wenn auch gegen diese Umrechnung Einwände geltend zu machen sind (Gesetz vom abnehmenden Bodenertrag), so geben die beiden genannten Zahlen — 17,11 % und 16,16 % — im Zusammenhang immerhin eine gewisse Beurteilungsmöglichkeit für die Kaliwirkung.

Im einzelnen hatte die Berechnung folgendes Ergebnis:

Kreis	Zahl der Versuche	Mehrertrag durch die verabreichte Kaliabgabe in %	Mehrertrag durch 100 kg K_2O in %
Oberbayern	88	15.52	13.64
Niederbayern	71	21.43	18.26
Pfalz	41	10.31	11.85
Oberpfalz	102	16.96	17.65
Oberfranken	72	22.30	21.37
Mittelfranken	86	10.09	7.50
Unterfranken	80	23.55	23.33
Schwaben	84	15.21	15.11
Bayern	624	17.11	16.16

Weitergehende Schlüsse als die, daß die Kalidüngung in den Versuchen der letzten fünf Jahre in der genannten Weise gewirkt hat, sollen aus diesen Zahlen nicht gezogen werden. Insbesondere läßt sich für die einzelnen Kreise nicht mit Sicherheit behaupten, daß die Zahlen ein den tatsächlichen Verhältnissen entsprechendes Bild über die Kalibedürftigkeit der verschiedenen Gegenden ergeben. So ist beispielsweise das Ergebnis im Kreise Mittelfranken durch einige Versuche, in welchen die Kalidüngung aus nicht ganz geklärten Gründen starke Ertragsminderungen zur Folge hatte, in hohem Grade beeinträchtigt und es ist nicht gerechtfertigt, diese Fehlschläge für den ganzen Kreis zu verallgemeinern.

Daß auch die Witterungsverhältnisse der einzelnen Jahre, der Wechsel der Versuchsansteller, sowie anderweitige nicht näher bekannte Ursachen das Ergebnis stark beeinflussen können, zeigt nachstehende Aufstellung, in welcher die in Bayern erzielten Mehrerträge nach den verschiedenen Jahrgängen aufgeführt sind.

Digitized by Google

Jahr	Zahl der Versuche	Mehrertrag durch die verabreichte Kaliabgabe in %	Mehrertrag durch 100 kg K_2O je ha in %
1920/21	90	12,86	13.32
1921/22	54	18,83	22.37
1922/23	130	20.84	21.12
1923/24	141	15.17	14.05
1924/25	209	17.74	14.11
1920—1925	624	17.11	16.16

Betrachtet man die Düngungsfrage vom Standpunkt der Rentabilität aus, so müssen bei der Kalidüngung, wenn die durchgeführten Maßnahmen noch wirtschaftlich gerechtfertigt sein sollen, bei den im Durchschnitt geltenden Preisen durch 1 kg K_2O je Hektar folgende Mehrerträge erzielt werden:

1.2 kg Getreidekörner (Stroh unberücksichtigt) (1 dz Mk. 20.—),
6.0 kg Kartoffeln . . . . . (1 dz Mk. 4.—),
10.0 kg Rüben . . . . . (1 dz Mk. 2.5),
7.0 kg Heu . . . . . (1 dz Mk. 3.5).

Prüft man die einzelnen Versuche in dieser Hinsicht, so stellt sich heraus, daß von den 624 Versuchen 474 dieser Forderung entsprechen. Bei 150 Versuchen hat sich die verabreichte Düngung nicht mehr rentabel erwiesen.

Gliedert man die 474 Versuche mit guter Kaliwirkung noch weiter, indem man das dreifache der oben angegebenen Mehrerträge als unterste Grenze setzt, dann entsprechen dieser Forderung 308 Versuche.

In Prozenten ausgedrückt, hatten die durchgeführten 624 Versuche also folgendes Ergebnis:

Bei 24.04% wurde kein bis ein geringes Kalibedürfnis,
bei 26.60% wurde ein mittleres Kalibedürfnis,
bei 49.36% wurde ein starkes Kalibedürfnis festgestellt.

Bei rund 76% der Versuche war somit ein Kalidüngebedürfnis gegeben.

Errechnet man die durch 1 kg K_2O erzielten Mehrerträge für die einzelnen Früchte, so erhält man folgendes Resultat:

Frucht	Zahl der Versuche	Mehrertrag durch 1 kg K_2O
Roggen	18	3.62 kg Körner
Weizen	13	4.67 „ „
Gerste	30	4 33 „ „
Hafer	16	3.30 „ „
Kartoffeln	392	24.72 „ Knollen
Rüben	58	73.59 „ Rüben
Wiesen	93	10.45 „ Heu

Digitized by Google

Vergleicht man diese Zahlen mit den oben geforderten Mindestmehrerträgen, so zeigt sich, daß die verabreichte Kalidüngung sich im Durchschnitt als durchaus wirtschaftlich erwiesen hat.

Irgendwelche weitergehende Schlüsse und Folgerungen aus der Gesamtheit der bisherigen Versuche zu ziehen, dürfte wegen der bereits erwähnten, bei der bis jetzt geübten Versuchsanstellung noch möglichen Einwände nicht empfehlenswert sein. Doch kann man damit rechnen, daß die seit 1925 nach einheitlichen Normen durchgeführten Versuche künftig ein ungleich wertvolleres Material für die Beurteilung der Kaliwirkung in Bayern bieten werden.

D. Gärtnerische Düngungsversuche.

Zu Beginn des Jahres 1924 wurde der Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz in gleicher Weise, wie dies früher schon für das landwirtschaftliche Versuchswesen geschehen war, auch die Leitung aller auf dem Gebiete des Obst- und Gartenbaues zur Durchführung kommenden Versuche übertragen. Die einschlägigen Arbeiten werden von Regierungsrat Dr. Boshart erledigt.

Die Versuche werden teils auf dem seit 1924 von der Landesanstalt bewirtschafteten 12 Tgw. großen Musterobstgarten in Holzapfelkreuth bei München, teils an auswärtigen Stellen unter Aufsicht der Kreisfachberater ausgeführt. Die Organisation für letztere ist ähnlich wie bei den Düngungsversuchen im Lande.

Die Zahl der Versuche betrug:

1924: 19 Versuche zu Gemüse und an 6 Stellen Versuche zu Obst.

1925: 15 Versuche zu Gemüse und an 6 Stellen Versuche zu Obst.

Für die Gemüsedüngungsversuche waren als Versuchspflanzen meist Kohl (Weißkraut, Blaukraut, Wirsing und Kohlraben), dann auch Gelbe Rüben, Sellerie, Meerrettich, Zwiebeln und Buschbohnen gewählt.

Bei den zu lösenden Fragen handelte es sich meist um die zweckmäßige Höhe der Kalidüngung, teilweise auch um die Ermittlung des günstigsten Verhältnisses von Kali zu den anderen Nährstoffen, besonders zu Stickstoff.

Sämtliche Versuche wurden als wissenschaftliche Versuche mit mehrfacher Wiederholung und genauer Ertragsfeststellung durchgeführt. Ihre Auswertung und Veröffentlichung erfolgt, sobald nach mehrjähriger Wiederholung bestimmte Gesetzmäßigkeiten festzustellen sind.

E. Unterstützung von Beispielwirtschaften.

In den Beispielwirtschaften ist im Rahmen einer zweckmäßigen Organisation der ganzen Wirtschaft und in Verbindung mit anderen zeitgemäßen Betriebsmaßnahmen die Durchführung eines Düngungsplanes während eines längeren Zeitraumes zu zeigen. Hier soll die Rentabilität der Kunstdüngeranwendung in besonderem Maße in Erscheinung treten und sich im gesamten Wirtschaftsbetriebe auswirken. Die Kalidüngung erfährt in diesem Rahmen die ihr gebührende Be-

Digitized by Google

achtung. Die den Beispielwirtschaften überwiesenen Beträge dienen in erster Linie auch zur Anstellung von Schauversuchen auf größeren Flächen.

Die Zahl der unterstützten Beispielwirtschaften betrug:

1920/21	9
1921/22	17
1922/23	23
1923/24	25
1924/25	26

Es hat sich gezeigt, daß die Beispielwirtschaften in ihrem jeweiligen Umkreis den erwünschten Einfluß ausüben und insbesondere für kleinbäuerliche Betriebe als Vorbild einer nach neuzeitlichen Grundsätzen betriebenen Wirtschaft dienen.

F. Unkrautbekämpfungsversuche.

Die Kalisalze spielen auch auf dem Gebiete der Unkrautvertilgung, teils als unmittelbare Bekämpfungsmittel, teils mittelbar infolge Förderung des Wachstums der Kulturpflanzen durch die Düngerwirkung eine wichtige Rolle. Als direktes Mittel dient besonders der feingemahlene Kainit, welcher namentlich gegen Hederich und Ackersenf, dann aber auch noch gegen verschiedene andere Unkräuter wie Ackerdistel, Kornrade, Ackerhohlzahn u. a. sehr wirksam ist.

Auf dem Versuchswege wurde dies unter Leitung der Landesanstalt

1922	durch	14	Versuche,
1923	„	22	„
1924	„	17	„
1925	„	15	„

bewiesen. Außerdem wurde aber durch die Landwirtschaftsstellen selbst noch eine erheblich größere Zahl von Unkrautbekämpfungsversuchen angelegt. In der Mehrzahl der Fälle handelte es sich hierbei um Vertilgung des Hederichs und Ackersenfs. Daneben wurde aber auch noch der Bekämpfung anderer Unkräuter, so z. B. des Klappertopfs und des Kleeteufels, bei letzterem besonders durch Düngungsmaßnahmen, das entsprechende Augenmerk geschenkt.

Da im Jahre 1925 ausgedehnte Ackerflächen in ihren Erträgen durch überaus starkes Auftreten von Hederich und Ackersenf eine starke Schädigung erfahren haben, wurde von seiten des Staatsministeriums für Landwirtschaft für das Frühjahr des Jahres 1926 im ganzen Lande eine umfangreiche Hederichbekämpfungsaktion in die Wege geleitet, für welche seitens der Landesanstalt insgesamt 73400 Merkblätter mit Anweisungen zur Bekämpfung der beiden Unkräuter ausgegeben wurden, hievon 56710 für die Bekämpfung mit feingemahlenem Kainit und Kalkstickstoff.

Auf dem Gebiete der Unkrautbekämpfung wurden seitens der Landesanstalt auch einige wissenschaftliche Versuche durchgeführt, in welchen u. a. auch Kalidüngemittel mitgeprüft wurden. Hierüber wurde in Heft 10 und 11 des III. Jahrganges der Praktischen Blätter berichtet.

Digitized by Google

Zusammenfassend läßt sich sagen, daß nach den allgemeinen Beobachtungen, die aus den Mitteln des Reichskalifonds durchgeführten Maßnahmen ihren Zweck erfüllt haben und der Förderung der Landwirtschaft durch Anregung zu vermehrter Kunstdüngeranwendung in vollem Maße dienen. Dies kommt auch im Absatz an Kalidüngemitteln zum Ausdruck. Seit dem Eintritt geregelter Währung ist der Kaliverbrauch in Bayern in folgender Weise gestiegen:

	Absatz an Reinkali in dz:
1923	298626
1924	407979
1925	587979

Man darf aus diesen Zahlen schließen, daß in der Mehrzahl der Fälle aus den gewonnenen Versuchsergebnissen die richtige Nutzanwendung gezogen worden ist.

Zu erwähnen ist noch, daß in Bayern auch durch die Auskunftsstellen des Deutschen Kalisyndikates in München und für die Pfalz in Darmstadt eine Reihe von Versuchen (von 1919—1925 über 1000), großenteils im Zusammenwirken mit den staatlichen Landwirtschaftsstellen, in Fühlungnahme mit der Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz zur Ausführung kam, welche ebenfalls dem Zwecke, das Verständnis für die Anwendung von Kali zu heben, in förderlicher Weise dienten.

Mitteilungen aus den einzelnen Abteilungen.

Abteilung für Pflanzenbau.

1. Neuere Düngemittel.

Die Überwachungsstelle für Ammoniakdünger und phosphorsäurehaltige Düngemittel gibt von Neuzulassungen künstlicher Düngemittel Kenntnis, von denen die wichtigsten sind:

I. Düngemittel von allgemeiner Bedeutung.

1. Der Firma I. G. Farbenindustrie A.-G., Berlin NW 7, Neustädtischekirchstraße 9, sind die Herstellung und der Absatz nachstehend nachbezeichneter Düngemittel genehmigt worden:

a) Nitrophoska I mit einem Mindestnährstoffgehalt von 16% Stickstoff in Form von Ammoniak- und Nitratstickstoff, 11,7% wasserlöslicher Phosphorsäure und 20% Kali;

b) Nitrophoska II mit einem Mindestnährstoffgehalt von 14% Stickstoff in Form von Ammoniak- und Nitratstickstoff, 10,2% wasserlöslicher Phosphorsäure und 24,5% Kali.

2. Der Firma Mercksche Guano- und Phosphatwerke A.-G. in Hamburg 88, Dovenhof, ist der Vertrieb von „Afrikanischem weicherdigen Rohphosphat" für Düngezwecke unter folgenden Bedingungen genehmigt worden:

a) Der Absatz darf nur unter der Bezeichnung „Afrikanisches weicherdiges Rohphosphat, nur für Hochmoore und hochmoorartige Böden" erfolgen;

b) die Ware muß 90% Feinmehl durch Sieb Nr. 100 AK. enthalten;

c) der Mindestgehalt an Phosphorsäure, auf die Rohware bezogen, muß 28% betragen;

d) die Bezeichnung (Ziff. a) mit dem ausdrücklichen Zusatze „nur für Hochmoore und hochmoorartige Böden" ist außen auf der Verpackung durch Anhänger oder in sonst geeigneter Weise und außerdem durch Einlegen eines Zettels im Sacke oben auf der Ware deutlich ersichtlich zu machen.

Digitized by Google

II. Düngemittel, die vorzugsweise für gärtnerische Zwecke Verwendung finden.

1. Der Firma Anglo-Continentale (vorm. Ohlendorffsche) Guanowerke in Hamburg 1, Bergstraße 27, sind die Herstellung und der Absatz eines Gartendüngers, bestehend aus rohem Peru-Guano, aufgeschlossenem Guano, entleimtem Knochenmehl, Ammonsulfatsalpeter, Doppelsuperphosphat und schwefelsaurem Kali unter folgenden Bedingungen genehmigt worden:

a) Der Absatz hat unter der Bezeichnung „Gartendünger" zu erfolgen. Gegen die Zusatzbezeichnung „Füllhornmarke" bestehen keine Bedenken;
b) der Mindestnährstoffgehalt wird festgesetzt auf 10% Stickstoff, davon 1,5% in organischer Form, 10% Phosphorsäure, davon 7% in wasserlöslicher Form, 10% Kali.

2. Der Firma Brehm & Co., Trocknungs- und Mahlwerk in Schwaigern (Württ.), sind die Herstellung und der Absatz eines Düngemittels, bestehend aus Produkten der Knochen- und Hornmüllerei (Hornschuppen, Klauenmehl, Knochenmehl, Tierhaare, Knorpelfaserteile, Horn- und Knochenstaub) unter Zusatz von Harn- und Fäkalienmehl und hochprozentigem Kalisalz unter folgenden Bedingungen genehmigt worden:

a) Die Ware darf nur unter der Bezeichnung „Fellmanns Blumen- und Gemüsedünger" in den Verkehr gebracht werden;
b) der Mindestnährstoffgehalt wird festgesetzt auf 6% Gesamtstickstoff und 6% Gesamtphosphorsäure organischen Ursprungs und 8% Kali.

3. Der Firma Samenhandlung E. Schwartz in Berlin-Tempelhof sind die Herstellung und der Absatz eines Mischdüngers, bestehend aus Leunasalpeter, Hornmehl, Superphosphat, 40%igem Kalidüngealz und Rinderguano, unter folgenden Bedingungen genehmigt worden:

a) Die Ware darf nur unter der Bezeichnung „Chrysanthemendünger" in den Verkehr gebracht werden;
b) der Mindestnährstoffgehalt wird festgesetzt auf 9% Stickstoff, 6% wasserlösliche Phosphorsäure, 6% Kali.

4. Der Firma Fritz und Franz Hertel, Leipzig-Park-Heusdorf, sind die Herstellung und der Absatz des unter a) benannten Düngers zu nachstehenden Bedingungen genehmigt worden:

a) Der Absatz hat unter der Bezeichnung „Hertels alkalischer Gartendünger" zu erfolgen;
b) der Dünger besteht aus einer Mischung von Kalkstickstoff und Rhenaniaphosphat unter gesonderter Beipackung von hochprozentigem Kalisalz;
c) der Mindestnährstoffgehalt der Gesamtpackung wird festgesetzt auf 9% Stickstoff, 7% Phosphorsäure und 10% Kali.

5. Der Firma Wilhelm Pfitzer in Stuttgart, Militärstraße 74, sind die Herstellung und der Absatz eines Mischdüngers, hergestellt aus schwefelsaurem Ammoniak, Superphosphat und hochprozentigem Kalisalz, unter folgenden Bedingungen genehmigt worden:

a) Bezeichnung: Pfitzers Pflanzen- und Blumendünger Marke WP.;
b) der Mindestnährstoffgehalt wird festgesetzt auf 56,5% Ammoniakstickstoff, 5% wasserlösliche Phosphorsäure, 8,5% Kali.

Bei den unter II genannten Gartendüngern besteht überall die Beschränkung, daß sie nur in Packungen zu 25 kg abgesetzt werden dürfen. Ferner muß die Bezeichnung des Düngemittels, der Firma, des Gewichtes des Inhaltes und der Gehalt an Nährstoffen nach Art und Form (Löslichkeit) auf der Packung angegeben sein.

2. Beobachtungen über verschiedene Arten von Bodenbearbeitung vor Winter.

Bisher galt im allgemeinen bei der Bodenbearbeitung die Regel, den Boden über Winter in rauher Furche liegen zu lassen, um dadurch eine möglichst intensive Einwirkung des Frostes zu erreichen und um dem Verwehen des Schnees auf dem Felde vorzubeugen. In neuerer Zeit mehren sich die Stimmen, die einer Beseitigung der rauhen Furche durch Schleife oder Egge das Wort reden. Dadurch wird zwar die Oberfläche des Bodens verringert, es soll jedoch ein tieferes Eindringen des Frostes ermöglicht werden. Als weiterer Vorteil wird angeführt, daß Arbeiten, wie Kunstdüngerstreuen, Stalldünger ausfahren und verteilen auf einem solchen Felde sich wesentlich leichter durchführen lassen.

Digitized by Google

Um über die Zweckmäßigkeit der verschiedenen Maßnahmen Klarheit zu bekommen, werden auf dem Versuchsgute Nederling Versuche durchgeführt, bei denen Teilstücke teils in rauher Furche liegen bleiben, teils nach der tiefen Furche mit der Schleife und teils mit einer schweren Egge bearbeitet werden. Diese Versuche würden bedeutend an Beweiskraft gewinnen, wenn an verschiedenen Stellen ähnliche Bodenbearbeitungsmaßnahmen durchgeführt würden und im Laufe des Winters Beobachtungen über Frosteinwirkungen, Frosttiefe, Schneeverwehungen sowie nach Winter über etwaige Verschlemmung des Bodens, Raschheit des Abtrocknens u. dgl. gemacht würden. Die Landesanstalt würde die Einsendung diesbezüglicher Beobachtungen dankbarst begrüßen.

Weigert.

3. Über die diesjährige Ernte an Kleesämereien.

Wenn auch die Ernteberichte der verschiedenen Länder kein völlig übersichtliches Bild bisher ergeben, so ist doch aus der Preisbewegung der einzelnen Arten ein gewisser Schluß auf die Ernteergebnisse zu ziehen. Im Vordergrund des Interesses steht Rotklee, da für diese Art Bayern Produktionsgebiet ist. Die einheimische Ernte in dieser Saat wird leider auch in diesem Jahre infolge der beispiellos schlechten Witterung gering ausfallen, doch scheint die Ernte in den Anbaugebieten etwas unterschätzt zu sein. Daß vorläufig noch ganz geringe Angebote vorliegen, hängt mit der Witterung zusammen, die für die Felderbearbeitung noch günstig ist. Eine lebhaftere Tätigkeit wird jedoch einsetzen, wenn mit dem Drusch der inländischen Ernte nach Eintritt des Frostes begonnen wird. Auf gar keinen Fall wird man aber mit dem Fehlen einheimischer Rotkleesaat rechnen müssen, so daß jegliche Nervosität von seiten der Landwirte in dieser Richtung unangebracht sein dürfte. Von den in Frage kommenden ausländischen Produktionsgebieten hat vor allem Siebenbürgen, besonders in gebirgigen Lagen, eine gute Ernte. Die Gesamternte wird um 20—25% höher veranschlagt, als die vorjährige. Die Saat ist in Farbe schön, doch zumeist kleinkörnig. Auch Polen meldet eine gute Mittelernte und es ist damit zu rechnen, daß auch nordfranzösische Saat in größerer Menge nach Bayern eingeführt wird. Das gelegentlich auftauchende Gerücht, daß man in diesem Jahre mit einem Kleesaatexport aus Rußland rechnen könne, dürfte kaum Erfüllung finden. Von größter Wichtigkeit ist, daß Amerika nur eine kleine Ernte hat und stark importieren dürfte, weshalb mit der Wahrscheinlichkeit zu rechnen ist, daß man eine nicht unbedeutende Preissteigerung erfahren wird, sobald große Mengen zum Einkauf kommen. Ein wichtiges Moment wird man auch heuer wieder bei der Deckung des Rotkleebedarfs nicht außer Auge lassen dürfen: die Herkunft der Saat. Diese Frage ist in Jahren mit geringer einheimischer Ernte von besonderer Wichtigkeit, da die Gefahr besteht, daß in großen Mengen Saatgut eingeführt wird, das für unsere klimatischen Verhältnisse nicht passend ist. Obwohl durch zahlreiche Versuche die Unbrauchbarkeit der südländischen Herkünfte festgestellt ist und von berufener Seite immer wieder darauf verwiesen wird, kommen doch alljährlich Tausende von Zentnern Saatgut zum Anbau. In manchen Jahren sind 50000 Doppelzentner und mehr südländisches Saatgut, vor allem italienischer Rotklee, eingeführt worden. Wenn derartige Kleeschläge, die meist einen üppigen Stoppelklee ergeben, im Frühjahr lückig stehen, braucht sich kein Landwirt hierüber zu wundern. Trotz dieser durch Versuche und praktische Beispiele erwiesenen Minderwertigkeit der südländischen Kleesaaten ist der Verbrauch ein enormer und selbst erste Firmen scheuen sich nicht, italienische Saaten anzubieten. Diese Firmen stehen auf dem Standpunkt, daß der Landwirt in erster Linie selbst wissen müsse, welche Herkünfte er anbauen darf. Recht unverständlich ist deshalb vor allem, daß der Einfuhrzoll für Rotkleesamen im neuen deutsch-italienischen Handelsvertrag von Mk. 18.— auf M. 3.— je Doppelzentner ermäßigt worden ist. Der Landwirt muß sich also selbst helfen und darf nur solches Saatgut kaufen, das von der Landesanstalt untersucht und für unsere Verhältnisse tauglich befunden wurde. Derartige Herkünfte werden von der Landesanstalt plombiert, wodurch der Landwirt nicht nur hinsichtlich der Reinheit und Keimfähigkeit, sondern auch des Ursprungs vollkommen sicher geht. Für diese Saaten, vor allem für die deutsche, einheimische, darf der Landwirt sich nicht scheuen, höhere Preise als für minderwertige unbrauchbare Auslandsware anzulegen. Auch vor dem Ankauf des australischen Rotklees, der mitunter auf dem deutschen Markt erscheint, sei gewarnt.

Digitized by Google

Die Ernte in Gelbklee, von dem wir in normalen Jahren genügende Mengen produzieren, ist dieses Jahr ebenfalls sehr knapp, weshalb die Preise beträchtlich angezogen haben. Ob er für Gründüngung in dem Maße als bisher in Frage kommen kann, bleibt abzuwarten. Vollkommen unzureichend ist die Ernte in einheimischem Bastardklee, weshalb die ausländischen brauchbaren Herkünfte (Kurland und Kanada) außerordentlich fest notieren und auch noch im Preise steigen werden. Wenn auch der Bedarf in Schwedenklee kein allzuhoher ist, da er in Reinsaat nur selten gebaut wird, so ist er für mehrjährige Kleegrasmischungen für bestimmte Böden von so außerordentlichem Wert, daß auf seinen Zusatz nicht verzichtet werden kann.

Die Ernte in Weißklee ist zufriedenstellend ausgefallen, wenngleich ganz feine Qualitäten rar und daher sehr gesucht sind.

Gut scheint die Ernte in westfälischem und hannoveranischem Sumpfschotenklee zu sein, da er wesentlich billiger notiert als in den Vorjahren. Auch die Ernte in dem brauchbaren und für Dauerfutterflächen sehr geschätzten gemeinen Schotenklee dürfte den Preisen nach zu schließen nicht gering sein. Über die Luzerne, bei der die Inlandsernte praktisch auch dieses Jahr wieder nicht in Frage kommt und von der auch aus der ungarischen Ernte wenig Saatgut zur Verfügung steht, wird in einer der nächsten Nummern ausführlich berichtet werden. Riedl.

4. Falsche Propaganda für den Anbau von Arzneipflanzen.

Im Laufe des letzten Jahres wurde die Landesanstalt mehrfach aufgefordert, sich gutachtlich zu äußern in Fällen, wo zwischen Firmen und Landwirten Anbauverträge betreffs der Kultur von Arzneipflanzen abgeschlossen worden waren. In Inseraten und Pressenotizen wurden die Landwirte auf die Kultur von Arzneipflanzen hingewiesen, da damit außergewöhnlich hohe Gewinne gemacht werden könnten; gleichzeitig wurde zum Abschluß von Anbauverträgen aufgefordert, in denen der Landwirt sich verpflichtete, den Anbau auf vereinbarten Flächen vorzunehmen und die Ernten an die betreffende Firma zum Tagespreise abzuliefern, während die Firma das Saatgut (gegen Bezahlung) lieferte und sich zur Abnahme der gesamten Ernte verpflichtete. In Prospekten, die uns zugegangen sind, wurden sowohl die Ernteerträge wie auch die Preise für getrocknete Drogen so hoch angegeben, wie sie nur in Ausnahmefällen zutreffen; vor allem aber war die ganze Art und Weise des Anbaues und der Trocknung so einfach geschildert, daß sich mehrfach Landwirte ohne jegliche eigene Erfahrungen zum Abschluß solcher Verträge verleiten ließen. Zum Teil wurden auf diese Weise Drogenpflanzen im großen angebaut, die im Drogenhandel nur eine ganz untergeordnete Rolle spielen und deren Absatz normalerweise nur in ganz kleinen Mengen möglich ist. Wurde von den vertraglich gebundenen Landwirten eine Probe der Ernte an die Firma eingesandt, dann wurde die Annahme verweigert mit der Begründung, daß die Ware falsch getrocknet und in ihrer Farbe so schlecht sei, daß sie im Handel nicht angenommen werden könne. Das war in einem Falle, wo uns auch das getrocknete Material zur Begutachtung eingesandt wurde, wohl richtig, die fraglichen Landwirte waren aber über die Art der Trocknung und die Ansprüche, die an Qualitätsware gestellt werden, in keiner Weise aufgeklärt worden, so daß die Schuld moralisch zum großen Teil die vertragschließende Firma traf. Es sind uns mehrere Fälle bekannt geworden, wo Landwirte auf diese Weise schwer geschädigt worden sind.

Andere Firmen machen wieder dadurch Gewinn, daß sie Aufschluß über Arzneipflanzenbau gegen Bezahlung anbieten und dann sehr bescheidene Anbauanleitungen zu hohen Preisen abgeben. So wurde uns von einem bayerischen Landwirt berichtet, daß er von einer solchen Stelle gegen Nachnahme von Mk. 12.— auf einigen Seiten Anleitungen erhalten habe, nach deren Lektüre er so klug gewesen sei wie zuvor. Für Mk. 12.— kann man sonst in Deutschland recht gute und ansehnliche Bücher kaufen. Es ist merkwürdig, wie international solche Gewohnheiten sind. In einer von einer amerikanischen staatlichen Stelle herausgegebenen Flugschrift über Arzneipflanzenbau wird ganz genau dasselbe erzählt und vor solchen unreellen Maschenschaften gewarnt. Auch dort künden Geschäftsleute ungeheuere Gewinnmöglichkeiten an und nennen dann dem anfragenden Landwirt gegen Vorausbezahlung einer hübschen Summe Geldes den Namen einiger Pflanzen, deren Kenntnis den Bauern auch keinen Pfennig Geld

Digitized by Google

einbringt. Wir möchten darauf aufmerksam machen, daß die Landesanstalt schon seit einer Reihe von Jahren sich mit der Frage der Arzneipflanzenkultur beschäftigt und durch die Zusammenarbeit mit der Deutschen Hortusgesellschaft, München, auch reiche Beziehungen zu Praktikern besitzt, die es ihr ermöglichen, auf alle Anfragen sachgemäße Auskunft zu erteilen. Auch ein Flugblatt mit Anbauanleitungen kann zum Preise von 10 Pfg. je Stück von der Landesanstalt bezogen werden.

Dr. Karl Boshart.

Versammlungstätigkeit
vom 1. April bis 30. September 1926.

Name	Tag	Ort	Veranstaltungen
Christmann	16.—19. Sept.	Bonn	Tagung des Verbandes landw. Versuchsstationen im Deutschen Reich.
„	20.—21 „	Düsseldorf	Hauptversammlung der Deutschen Bodenkundlichen Gesellschaft.
Dr. Korff	20. April	München	Zollamt - Großmarkthalle (Kursus für Zollbeamte).
„	21. „	Kufstein	Deutsches Zollamt (Kursus für Zollbeamte).
„	27. „	Salzburg	Deutsches Zollamt (Kursus für Zollbeamte).
„	9. Juni	Kronach	Lehrerversammlung der Bezirke Kronach-Teuschnitz.
„	19. „	Pfeffenhausen	Landw. Bezirksverein.
„	21. „	München	Hauptzollamt (Kursus für Zollbeamte).
„	4. Juli	Rittersbach bei Roth	Bauerntag.
Weigert	14. Mai	Augsburg	Vertreterversammlung des Kreisackerbauverbandes von Schwaben.
„	25. „	Straubing	Jahresversammlung des Landw. Bezirksvereins.
Weidinger	10. Juni	Ansbach	Stadtverwaltung.
„	6. September	München	Rundfunkvortrag.
Riedl	12. Mai	Ebersberg	Futterbaukurs.
„	19. „	Aying	Wiesenbegehung.
„	7. Juni	Neuburg a. D.	Futterbaukurs.
„	14. „	Gunzenhausen	Futterbaukurs.
„	16. „	Eichstätt	Futterbaukurs.
„	4. Juli	Zweibrücken	Versammlung des Landw. Bezirksvereins.
„	9. „	Kaiserslautern	Besichtigung der Moorbachregulierung.
„	29. September	Tittling	Jahresversammlung des Landw. Bezirksvereins Passau I.
Dr. Boshart	9. „	München	Ring der Blumenfreunde.
Dr. Flachs	10. Mai	Mittenwald	Zollamt (Kursus für Zollbeamte).
„	19. „	Lindau-Reutin	Zollamt „ „ „
„	20. „	Simbach	Zollamt „ „ „
„	21. „	Haidmühle	Zollamt „ „ „
„	29. „	Eisenstein	Zollamt „ „ „
„	20. September	Eger	Zollamt „ „ „
„	21. „	Asch	Zollamt „ „ „
„	22. „	Furth i. W.	Zollamt „ „ „

Digitized by Google

Name	Tag	Ort	Veranstaltungen
Dr. Pustet	20. April	Poppenlauer	Gemeindevertretungen des Engerlingsbefallsgebietes im Bezirk Kissingen.
„	30. Mai	München	Bayer. Landesfischereiverein.
Kuchler	7. Mai	Gunzenhausen	Jahresbesprechung der Landwirtschaftsberater für Mittelfranken.
„	14. „	München	Vorstandssitzung des Siloringes Bayern, E. V., Sitz München.
Kuchler	29. Mai	München	Vorstandssitzung des Siloringes Bayern, E. V., Sitz München.
„	12. Juni	München	Wirtschaftsverband Bayer. Landwirte.
„	23. „	Weiden	Jahresbesprechung der Landwirtschaftsberater für die Oberpfalz.
„	26. „	Passau	Jahresbesprechung der Landwirtschaftsberater für Niederbayern.
„	28. „	Münchberg	Jahresbesprechung der Landwirtschaftsberater für Oberfranken.
„	20. Juli	Würzburg	Jahresbesprechung der Landwirtschaftsberater v. Unterfranken.
„	10. August	München	Rundfunkvortrag, Deutsche Stunde in Bayern.
„	7. September	Traunstein	Jahresbesprechung der Landwirtschaftsberater von Oberbayern.
„	17. „	München	Rundfunkvortrag, Deutsche Stunde in Bayern.
„	20. „	Bamberg	Sonderausschuß für Mais d. D. L. G.
Fürst	11. Juli	Unteregg	Versammlung des Landw. Bezirksvereins Mindelheim.
Dr. Hiltner	27. Mai	Nürnberg	Fortbildungsversammlung der Mittelfränkischen Bezirksgärtner.

Buchbesprechungen.

Walter, Dr. Heinrich, **Die Anpassungen der Pflanzen an Wassermangel.** Das Xerophytenproblem in kausal-physiologischer Betrachtung. Heft 9 von „Naturwissenschaft und Landwirtschaft". Abhandlungen und Vorträge über Grundlagen und Probleme der Naturwissenschaft und Landwirtschaft, herausgegeben von F. Boas, C. Neuberg und A. Rippel. (Fortsetzung von Heft 6). Verlag Dr. F. P. Datterer & Cie., Freising-München. Preis 8 Mk.

In Heft 6 von „Naturwissenschaft und Landwirtschaft" hat der Verfasser den Wasserhaushalt der Pflanze in quantitativer Betrachtung aufgezeigt und hierbei die physiologische Seite dieses Problems an Hand einer typischen Pflanze unter mittleren Verhältnissen dargestellt. Die vorliegende Arbeit soll die Anpassungen der Pflanzen an die extremen Wasserverhältnisse, also die ökologische Seite des Problems, zeigen. Hierbei ist die Aufrollung der Streitfrage, ob die teleologische oder kausale Betrachtungsweise die Anpassungen zu erklären vermöge, nicht zu umgehen gewesen. Bislang stand die Ökologie vorherrschend im Zeichen der Teleologie, insofern sie nicht die Ursachen für die Anpassungen zu ergründen versuchte, sondern nach dem Zweck fragte, was ganz im Sinne der darwinistischen Auffassung des Anpassungsproblems lag. Da sich zurzeit ein Übergang von der teleologischen zur experimentellen Ökologie vollzieht, hat sich der Verfasser in seiner Arbeit auf das Teilgebiet des Xerophytenproblems beschränkt, wobei er die kausal-physiologische Fragestellung, die den direkten Ursachen auf den Grund zu gehen sucht, anwandte. Das Studium der anregenden Arbeit ist ein Genuß. Ch.

Digitized by Google

Dörfler, Hans, **Bayern, das Bauernland.** Ein Sammelwerk von Darstellungen der Landwirtschaft und des Bauerntums für die einzelnen Gaue Bayerns. Band 1: **Der Bamberger Gau.** Bearbeitet vom Herausgeber. Mit 43 Abbildungen und graphischen Darstellungen. 183 Seiten. Verlag Dr. F. P. Datterer & Cie., Freising, 1926. 4°. Mk. 3.—.

Mit dem Werk „Bayern, das Bauernland" will der als Fachschriftsteller und Bauerndichter bekannte Herausgeber in der Form von Einzeldarstellungen über geschlossene Wirtschaftsgebiete ein Standardwerk schaffen, das den mit der Förderung der heimischen Landwirtschaft befaßten Behörden und Stellen Unterlagen für die Durchführung ihrer Aufgaben geben, den landwirtschaftlichen Lehranstalten geeignetes Material für den Unterricht bieten und endlich allen denen, die sich mit Bayern, dem Bauernland, vertraut machen wollen, Einblick in die gegebenen Verhältnisse gewähren soll.

Wie man dieser nicht leichten Aufgabe gerecht werden kann, zeigt der Herausgeber mit dem nun vorliegenden 1. Band „Der Bamberger Gau", mit dem er selbst den Reigen der Einzeldarstellungen eröffnet. Im 1. Teil seiner Schrift, betitelt „Das Land", behandelt der Verfasser die natürlichen und allgemein wirtschaftlichen Grundlagen, welche dem beschriebenen Gebiet sein Gepräge geben. Der 2. Teil „Das Volk" bringt einen kulturgeschichtlich interessanten Überblick über die Bewohner, ihre Sitten und Gebräuche in früheren und gegenwärtigen Zeiten, ihre Eigenart und ihre Familiengeschichte. Der 3. Teil „Der Boden" ist dem Zweck des Werkes entsprechend besonders ausführlich gehalten und gibt in zahlreichen Kapiteln eine eingehende Aufklärung über die gesamten landwirtschaftlichen Verhältnisse im Bamberger Gau, anfangend bei den Betriebsmitteln und der Betriebsweise der einzelnen Wirtschaft bis zu den zu Nutz und Frommen der Gesamtheit geschaffenen Einrichtungen. Durch seine berufliche Tätigkeit mit der Materie gründlichst vertraut, zeichnet der Verfasser, dem für einige Spezialgebiete sachverständige Mitarbeiter zur Seite standen, ein in allen Zügen wahrheitsgetreues Bild, das einerseits die Vorzüge gebührend hervorhebt, anderseits aber auch Fehler und Schwächen nicht beschönigt und somit dem Landwirt als reiche Quelle der Belehrung dienen kann.

Die in allen Teilen vorzüglich gelungene Schrift verdient die Beachtung weitester Kreise und man darf nach dem vielverheißenden Anfang den weiteren Erscheinungen des vom Verlag gut ausgestatteten Werkes mit großem Interesse entgegensehen. Fürst.

Pustet, Dr. A., **Der Stand der Bisamrattenbekämpfung in Bayern.** Zugleich Bericht über die Tätigkeit der Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz im Jahre 1925. Heft 2 der Arbeiten aus der Bayer. Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz, herausgegeben von Ministerialrat G. Christmann, München. Verlag Dr. F. P. Datterer & Cie., Freising-München. Preis RM. —.60.

Aus der Gemeingefährlichkeit der Bisamratte und aus den Besonderheiten ihrer Lebensweise leitet der Verfasser die grundsätzlichen Bedingungen ab, unter denen die Bekämpfung dieses Nagers zu dem Ziele führen kann, seine weitere Ausbreitung auf einer für die Abwehr günstigen Linie einzudämmen und seiner Vermehrung so nachhaltig entgegenzuwirken, daß ernsthafte Schäden hintangehalten werden können. Der Tätigkeitsbericht über das abgelaufene Rechnungsjahr, in dem diese Grundsätze zum erstenmal in Anwendung gebracht wurden, gibt Gelegenheit, ihre Brauchbarkeit an den tatsächlichen Ergebnissen zu messen. Diese berechtigen zu dem Schlusse, daß die verfolgten Ziele erreicht werden können, wenn dem Bekämpfungsdienst, worunter die zielbewußte Zusammenarbeit der staatlichen Zentralstelle, der Kreisstellen und aller beteiligten Bevölkerungsschichten zu verstehen ist, die nötige Stetigkeit gesichert, die rechtzeitige Bereitstellung der Mittel gewährleistet und die folgerichtige Durchführung sowie der nötigste Ausbau der eingeleiteten Maßnahmen ermöglicht wird. Ch.

Puchner, Prof. Dr. Heinrich, **Bodenkunde für Landwirte** unter Berücksichtigung der Benützung des Bodens als Pflanzenstandort, Baugrund und technisches Material. Zweite Auflage. Mit 212 Textabbildungen und 5 Tafeln. 1926. Verlag von Ferdinand Enke in Stuttgart. Preis geh. Mk. 16,50, in Leinwd. geb. Mk. 19.—.

Als stattlicher Band von über 700 Seiten ist das Puchnersche Werk in zweiter Auflage erschienen. Es will vor allem ein Handbuch für den Landwirt

Digitized by Google

sein, dessen grundlegendes Instrument zur Gütererzeugung der Boden ist. Ohne Kenntnis seines Wesens und der sich in ihm abspielenden verwickelten Vorgänge ist die zweckdienliche Handhabung dieses Instruments mit Mißerfolgen und Schwierigkeiten verknüpft. Dem Zweck entsprechend sind die Bedürfnisse der Bodenkultur besonders hervorgekehrt und die wissenschaftlichen Grundlagen und Grenzgebiete nur insoweit in den Bereich der Erörterung gezogen, als zur Kenntnis des Bodens notwendig ist. Dabei ist kein Zweifel gelassen, daß der Boden allein die Ertragsfähigkeit nicht gewährleisten kann, sondern daß die in ihm ruhenden Kräfte durch Zusammenwirken von Natur und Kultur entbunden werden müssen. Der Verfasser entwickelt einleitend den Bodenbegriff und legt sodann die Entstehung des Bodens aus Gesteinen und Lebewesen dar, wobei die Einwirkung der Umweltfaktoren besondere Betonung findet. Hierauf werden die Gemengteile des Bodens und ihr besonderes Verhalten, ihre Beweglichkeit und Veränderung eingehend behandelt und das Verhalten des Gesamtbodens gewürdigt. Weitere Kapitel beschäftigen sich mit der Einteilung und Untersuchung sowie der Ausnützung des Bodens, wobei über seine Bedeutung für die Pflanzenkultur hinausgegriffen und die Auswertung des Bodenmaterials zu gewerblichen und industriellen Zwecken dargelegt wird. Das Buch enthält eine Fülle von Literaturnachweisen, ist vorzüglich ausgestattet und so gediegen in der Sachbehandlung, daß sein Erscheinen mit Freude begrüßt werden muß. Es gehört zu dem Führenden in der einschlägigen Literatur und ist in der Bibliothek landwirtschaftlicher Lehranstalten und gebildeter Landwirte unentbehrlich. Ch.

Tacke, Prof. Dr. Br., Vorsteher der Moorversuchsstation in Bremen, Geh. Reg.-Rat, **Jahrbuch der Moorkunde.** Bericht über die Fortschritte auf allen Gebieten der Moorkultur und Torfverwertung. Unter Mitwirkung zahlreicher Fachgenossen herausgegeben. 13. Jahrgang 1924. Hannover 1926. Verlag von M. & H. Schaper. Preis 12.— Mk.

Dem früheren Brauche folgend, sind in den neuen Band des Jahrbuches wieder Originalarbeiten aufgenommen worden, die reges Interesse verdienen. Dr. Keppeler-Hannover berichtet über den Wassergehalt der nordwestdeutschen Hochmoore, Dr. F. Brüne über die Kalidüngung der Kartoffel auf Hochmoorboden, Dr. Br. Tacke über kleinere Untersuchungen verschiedener Art. Es folgen sodann zahlreiche Referate über naturwissenschaftliche Erforschung der Moore, Moornutzung und Moorwirtschaftliches. Ein Verfasserverzeichnis über Moorliteratur beschließt den stattlichen Band, der einen möglichst vollkommenen Überblick über den Stand der Moorwirtschaft und ihrer Grenzgebiete gibt. Daß das nordische Schriftwerk vom nächsten Jahrgang ab wieder voll einbezogen werden soll, ist sehr zu begrüßen. Das Jahrbuch der Moorkunde gehört fortlaufend in jede landwirtschaftliche Bibliothek. Ch.

Schaffnit, Prof. Dr. E., Bonn-Poppelsdorf, **Forschungen auf dem Gebiet der Pflanzenkrankheiten und der Immunität im Pflanzenreich.** 2. Heft: Böning, Dr. Karl, **Über die Empfänglichkeit von Phaseolus vulgaris für Colletotrichum Lindemuthianum im Lichte der Rassenbildung des Krankheitserregers,** Rump, L., **Studien über den Gerstenhartbrand** (Ustilago hordei Kell. u. Sw.). Mit 9 Abb. im Text und 5 Tafeln. Böning, Dr. Karl, **Beobachtungen über Vegetationsschäden durch Teerdämpfe.** Mit 5 Abb. im Text. Jena. Verlag von Gustav Fischer. 1926. Preis Mk. 6.—.

Dem in unserer Zeitschrift Heft 6 des letzten Jahrganges besprochenen Buch über die Brennfleckenkrankheit der Bohnen von Schaffnit und Böning ist nunmehr ein zweites Heft gefolgt, das einleitend weitere ergänzende Mitteilungen über den Erreger der Krankheit bringt. Durch den Verfasser wurden die amerikanischen Untersuchungsbefunde nachgeprüft, die eine Aufspaltung des Pilzes in verschiedene Rassen behauptet hatten, ohne daß eine morphologische Differenzierung feststellbar wäre. An der Hand amerikanischen Materials wurden die Ergebnisse der amerikanischen Forscher bestätigt, inwieweit diese Befunde für deutsche Verhältnisse zutreffen, muß weiteren exakten Untersuchungen vorbehalten bleiben. Jedenfalls wurde bereits festgestellt, daß gewisse Bohnensorten mehr oder weniger immun gegen den Krankheitserreger sind. Als zweite Arbeit enthält das Heft eine bedeutungsvolle Monographie des Gerstenhartbrandes, dessen Morphologie und Physiologie bisher so gut wie unerforscht geblieben ist. Zunächst werden die verschiedenen Entwicklungsformen des Gerstenhartbrandes sowie das durch ihn hervorgerufene äußere

Digitized by Google

Krankheitsbild beschrieben. Der physiologische Teil der Arbeit befaßt sich mit den Einflüssen der Temperatur, des Bodens und der Nährstoffe auf Keimung, Entwicklung und Ausbildung der vegetativen und fruktifizierenden Stadien des Pilzes. Weitere Darlegungen behandeln die Infektion der Wirtspflanze und die Bekämpfung des Brandes. Abschließend folgen interessante Beobachtungen über Vegetationsschäden durch Teerdämpfe von Böning, die ergeben haben, daß von den Kulturpflanzen die Rübensorten weitaus am stärksten unter der Einwirkung von Teerdämpfen leiden, was ihnen den Charakter als Leitpflanzen für Teerschäden verleiht. Ch.

Windheuser, Dr. Karl, Abteilungsvorsteher an der landw. Versuchsstation der landwirtschaftlichen Hochschule Hohenheim, und Jessen, Dr. Wilhelm, Assistent am Institut für Agrikulturchemie und Bakteriologie der Landw. Hochschule Berlin, **Repetitorium der Agrikulturchemie** (Pflanzen- und Tierernährung). Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart. 1926. Preis geb. Mk. 7.—.

Das Buch entspricht einem in weiten Kreisen längst empfundenen Bedürfnis, indem es über die beiden großen Zweige der Agrikulturchemie, Pflanzen- und Tierernährung, kurz und bündig berichtet. Die Pflanzenernährung wurde von Jessen, die Tierernährung von Windheuser, zwei mit der Materie voll vertrauten Persönlichkeiten, bearbeitet. Daß der neueste Stand unserer Erkenntnisse berücksichtigt ist, bedarf kaum der Betonung. Den Studierenden der Landwirtschaft und Agrikulturchemie, sowie jedem wissenschaftlich gebildeten Landwirt bietet das Buch unschätzbare Dienste, da es ohne große Zeitbeanspruchung Aufschluß über die wichtigsten Fragen der Pflanzen- und Tierernährung gibt. Besonders willkommen dürfte das Werk bei Vorbereitungen zu Prüfungen sein. Der Preis ist bei der gediegenen Ausstattung des Buches als mäßig zu bezeichnen. Ch.

Schmidt, Dr. Otto, **Anbau und Anerkennung von Saatgut.** Stettin 1925. Anstalt für Pflanzenbau der Landwirtschaftskammer für die Provinz Pommern. Preis 5 – Mk.

Das Buch soll ein Nachschlagewerk für alle an dem Anbau und der Anerkennung von Saatgut interessierten Kreise sein. Einleitend werden Zweck und Entwicklung des Saatenanerkennungswesens in Deutschland dargelegt und die wissenschaftlichen Grundlagen der Pflanzenzüchtung und deren Fortschritte in Deutschland erörtert. Die besonders gelagerten natürlichen und wirtschaftlichen Verhältnisse Pommerns werden naturgemäß in den Vordergrund gestellt, besonders hinsichtlich der Behandlung der Sortenfrage. Ein breiter Raum ist dem Anbau und der Gewinnung des Saatgutes gewidmet, wobei die Reinigung und Beizung der Saaten besondere Betonung erfahren. Es folgen praktische Ratschläge für die Durchführung der Saatenanerkennung und eine Aufstellung von Grundsätzen, nach welchen die Anerkennung der einzelnen Feldfrüchte zu erfolgen hat. Bei der großen privat- und volkswirtschaftlichen Bedeutung der Saatenanerkennung ist dem Buch weiteste Verbreitung zu wünschen. Ch.

Schaeffer C. und Brode Dr. H., **Agrarpolitik.** Sonderabdruck aus Band XVII: „Volkswirtschaftspolitik" aus der Sammlung: Grundriß des privaten und öffentlichen Rechts sowie der Volkswirtschaftslehre. Leipzig. Verlag von C. L. Hirschfeld. 1925. Preis 2.— Mk.

In kurzen Zügen ist aus dem weiten Rahmen der Volkswirtschaftspolitik alles herausgeschält, was auf die Landwirtschaft Bezug hat. Im ersten Teil werden die Bedeutung der Landwirtschaft für die Volkswirtschaft gewürdigt, ihre Entwicklung gestreift, die landwirtschaftlichen Betriebssysteme untersucht und die extensive und intensive Betriebsform einer Betrachtung unterzogen. Der zweite Teil behandelt die Agrarverfassung, wobei das Wesentliche über Grundherrschaft und Gutsherrschaft, bäuerliche Lasten, Bauernbefreiung und Grundentlastung hervorgestellt wird. In dem Kapitel über die Verteilung des Grundbesitzes werden die Vorzüge und Nachteile des Groß- und Kleinbetriebes betont, Eigentum und Pacht, Rentengüter und innere Kolonisation, sowie Fideikommiß und Anerbenrecht behandelt. Der vierte Teil gilt dem landwirtschaftlichen Kredit und seinen verschiedenen Formen, wobei Verschuldung und Entschuldung besonderes Interesse verdienen. Es folgen weitere Abschnitte über die landwirtschaftliche Arbeit, die Organe zur Vertretung landwirtschaftlicher Interessen, staatliche Maßnahmen zur

Digitized by Google

Hebung des landwirtschaftlichen Betriebs, sowie Forstwirtschaft und Bergbau. Das Buch sei besonders den Landwirtschaftsberatern zum Studium empfohlen. Ch.

Maiwald, Dr. K. und Ungerer, Dr. E., Priv.-Doz., Assistenten am Agrikulturchemischen und Bakteriologischen Institut der Schlesischen Friedrich-Wilhelms-Universität zu Breslau, **Agrikulturchemische Übungen.** Ein Leitfaden zum Gebrauch an landwirtschaftlichen Universitätsinstituten und Hochschulen und zum Nachschlagen für Landwirtschaftslehrer und Versuchsleiter. I. Teil: Methodik der Analyse. Mit einem Vorwort von Prof. Dr. Paul Ehrenberg, Breslau. Dresden und Leipzig. Verlag von Theodor Steinkopff. 1926. Preis Mk. 4,50.

Das Werk stellt ein ganz ausgezeichnetes Hilfsmittel für die Studierenden der Landwirtschaft zum Laboratoriumsgebrauch dar. Es ist unter den Augen Ehrenbergs in Breslau entstanden, der als Vorkämpfer für den zielbewußten agrikulturchemischen Laboratoriumsunterricht der studierenden Landwirte bekannt ist und immer wieder auf die Bedeutung der Chemie und Agrikulturchemie als Grundlage technischen Wissens mit Recht hingewiesen hat. Das gesprochene Wort allein führt hier aber nicht zum Ziel, der Studierende muß mit den chemischen Untersuchungsverfahren im Laboratorium praktisch vertraut gemacht werden, denn nur Selbsterarbeitetes gibt Befriedigung und lebendige Überzeugung. Meister Ehrenberg gibt dem wertvollen Büchlein seiner Assistenten ein empfehlendes Vorwort auf den Weg. In gedrängter Kürze enthält es alles, was die Methodik der Analyse erfordert. Ch.

Als landwirtschaftliche Taschenkalender für 1927 können wegen ihrer soliden Ausstattung und des gediegenen Inhalts empfohlen werden:

Reichslandbund-Taschenkalender, herausgegeben vom Reichs-Landbund. Reichs-Landbund-Verlag G. m. b. H., Berlin SW 11. Preis Mk. 2.—

Dr. W. Löbes Landwirtschaftlicher Taschenkalender. 69. Jahrgang. Bearbeitet, erweitert und verbessert von Direktor Dr. Wölfer-Schleswig. Reichenbachsche Verlagsbuchhandlung, Leipzig, Blumengasse 18. Preis Mk. 2,40.

Landwirtschaftlicher Notizkalender. 33. Jahrgang. Hildesheim. Druck und Verlag von Franz Borgmeyer.

Außer allen notwendigen Tabellen enthalten die Kalender u. a. Übersichten über Wert und Zusammensetzung von Futter- und Düngemitteln und vieles Wissenswerte aus der Wirtschaft.

Kalender für Geflügelzüchter. 29. Jahrgang. Herausgegeben unter Mitwirkung bekannter Züchter von Fritz Pfenningstorff. Berlin W 57. Verlag Fritz Pfenningstorff.

Der reiche literarische Teil dieses Kalenders bringt Ratschläge für Aufzucht, Futterbeschaffung, Grünfutterkonservierung, Erkennung und Heilung der Krankheiten des Geflügels, die mit vielen zum Teil farbigen Abbildungen versehen sind. Ch.

Hegi, G., **Illustrierte Flora von Mitteleuropa.** München. J. F. Lehmanns Verlag.

In rascher Lieferungsfolge ist von diesem zurzeit bedeutendsten Werke über die mitteleuropäische Flora der stattliche Band von fast 900 Seiten über die Umbelliferen, Cactaceen, Thymelaeaceen, Elaeagnaceen, Lythraceen, Punicaceen, Myrtaceen, Oenotheraceen, Hydrocaryaceen, Halorrhagidaceen, Hippuridaceen, Araliaceen und Cornaceen erschienen. Vorzüglich gelungene Farben- und Schwarzdrucktafeln, eine große Zahl von Textabbildungen und Lichtbildreproduktionen zieren auch diesen Band. Den größten Umfang nehmen darin die Doldengewächse mit ihren zahlreichen, auch für die Landwirtschaft wichtigen Kultur- und Unkrautpflanzen ein. Hier ist neben eingehenden Diagnosen der Hauptarten und ihren verschiedenen Varietäten, Formen und Mißbildungen alles zusammengetragen, was überhaupt von einer Pflanze wissenswert und bekannt ist: Verbreitung, Volksnamen, Geschichte, chemische Bestandteile, Verwendungsart und Bedeutung für das Kulturleben. Es ist nur zu wünschen, daß die letzten beiden Bände in gleich vorzüglicher Bearbeitung und Ausstattung wie die vorherigen recht bald folgen mögen. G. Gentner.

Digitized by Google

Praktische Blätter
für Pflanzenbau und Pflanzenschutz.

Herausgegeben von der Bayer. Landesanstalt für Pflanzenbau u. Pflanzenschutz unter Mitwirkung von einschlägigen amtlichen Stellen und Praktikern.

Schriftleitung: Ministerialrat Christmann,
Direktor der Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz in München.

Verlagsanstalt Dr. F. P. Datterer & Cie. (Sellier) Freising.

IV. Jahrg. (Der ganzen Reihe XXVI Jahrg.) Dezember 1926. Heft 9

Inhalt: Vermischtes von der Bisamratte. Ein Schädlingsbericht aus Böhmen von Al. Nechleba, Rakovnik (Schluß). — Silostudienreise österreichischer Behörden nach Oberbayern. Von Landwirtschaftsassessor L. I. Kuchler. — Absatzwerbung der Landwirtschaft durch Qualitätsware. Von Brauer, Geschäftsführer der „Arbeitsgemeinschaft Technik in der Landwirtschaft". — Mitteilungen aus den einzelnen Abteilungen. — Buchbesprechungen. — Eingegangene Bücher. — Personalnachrichten.

Nachdruck von Mitteilungen und Aufsätzen, wenn nicht untersagt, erwünscht. Quellenangabe erforderlich.

Vermischtes von der Bisamratte.

Ein Schädlingsbericht aus Böhmen

von **Al. Nechleba**, Rakovnik.

(Schluß.)

2. Saisonwanderungen der Bisamratte.

Sowohl in Kanada, als auch auf der südböhmischen, wasserreichen Teichplatte mag die Bisamratte das einmal gewählte, zusagende Wasser dauernd behaupten, weil sie daselbst ihre Existenzbedingungen das ganze Jahr hindurch findet.

Anders ist es in der Umgegend meines derzeitigen Wohnortes, der Landstadt Rakonitz, westlich von Prag, wo es außer einigen kleinen und deshalb zur dauernden Ansiedlungen weniger geeigneten Mühl- und Dorfteichen, nur einen einzigen, der Bisamratte augenscheinlich sehr zusagenden Teich gibt. Es ist dies der sog. „Novy rybnik" (Neuer Teich) etwa 1 km unterhalb der genannten Stadt. Derselbe mag seit Jahrhunderten nicht gereinigt worden sein und ist deshalb am Bacheinlaufe, sowie längs der Ufer dicht mit Rohr, Kalmus, Binsen usw. bewachsen. Oberhalb desselben liegen auf vertragenem Teichgrunde ausgedehnte, moorige, ständig inundierte Wiesen. Dieser Teich wurde alsbald von Bisamratten okkupiert und bietet denselben hinlänglich Nahrung, jedoch wegen seiner vorwiegend niedrigen und flachen Ufer wenig Gelegenheit zur Anlage von Erdbauen. Dieser letztere Umstand hat zur Folge, daß nur wenige Bisamrattenpaare daselbst über den Sommer verbleiben und die große Mehrzahl derselben im Frühjahr in die zahlreichen größeren und kleineren Bäche der näheren und weiteren Umgebung auswandert, um daselbst zu brüten und die ganze wärmere Jahreszeit zu verbringen.

Da diese „Sommerfrischen" im Winter oft bis auf den Grund zufrieren und außerdem nach der Abfechsung der umliegenden Felder,

Digitized by Google

Wiesen und Gärten wenig zusagende Nahrung bieten, müssen die Auswanderer im Vorwinter wieder in den vorerwähnten gastlicheren Rakonitzer Teich zurückwandern, wo ihrer bereits einige von den festansässigen Artgenossen unterdessen erbaute „Burgen" harren, um daselbst zu überwintern.

Diesen Wanderungen entsprechen auch die Abschußresultate. Im Sommer, wo die an und für sich geringe ständige Besatzung genügenden Schutz im hohen Schilfrohr findet, pflegen dieselben in der Regel minimal zu sein, um im Frühjahr, wo bei abgemähter oder geknickter Teichvegetation die eisfreie Wasserfläche guten Ausschuß bietet sowie die begattungslustigen Ratten häufig auf der Oberfläche schwimmen, die Höchstziffer zu erreichen.

Die Zahl der an diesem Teiche jährlich geschossenen Bisamratten übersteigt zwar nur selten 100 Stück, doch wird alljährlich und auch zur Zeit des größten Niedergangs der Ratte eine namhafte Anzahl derselben erbeutet. — In den Bächen, welche der Ondatra als Sommeraufenthalt dienen, pflegt wieder der Herbstabschuß, wo die Familien in das Winterquartier zurückwandern, am ergiebigsten zu sein.

Diese periodischen Wanderungen der Bisamratte bilden ein interessantes Beispiel, wie ein sonst ausgesprochenes Standtier durch Anpassung an neue Verhältnisse zum Wandertier geworden ist. Es macht sonach der Winter mit seinen Nöten die Bisamratte, ein sonst paarweise wohnendes Tier, analog anderen in Monogamie lebenden Tiergattungen z. B. Mäusen, Rebhühnern, Krähen, Meisen usw. zu einem zeitweise gesellig lebenden Tiere.

Die erwähnten Wanderungen erklären auch, warum einzelne Bisamratten so häufig weit abseits von ständigen Gewässern in kleinsten Tümpeln, Gräben angetroffen werden, ja sogar in Ställe, Gassen und Wohnungen eindringen.

Auch in größeren Flüssen sind zeitweise Wanderungen der Bisamratte, z. B. infolge Nahrungsmittelmangel, Eisgang und Hochwasser, nicht unwahrscheinlich.

3. Die „Burgen" der Bisamratte und ihre mutmaßliche Bedeutung.

In den von der Bisamratte ständig bewohnten stehenden Gewässern mit reicher Wasservegetation sind die im Seichtwasser stehenden und aus zusammengetragenen, abgebissenen Wasserpflanzen erbauten „Burgen" (Kuppen) eine zwar alltägliche, jedoch stets interessante Erscheinung. Der Fortpflanzung dienen dieselben nicht, sondern lediglich die Erdbaue in den Ufern.

Der Schreiber dieses war seit dem ersten Erscheinen der Bisamratte in den Pürglitzer Teichen eifrig bemüht, eine halbwegs annehmbare Erklärung hiefür zu finden. Zu diesem Behufe ließ er schon vor etwa 12 Jahren eine festgefrorene Burg zur Winterszeit vertikal durchsägen, um deren Inneres näher untersuchen zu können.

Digitized by Google

Die diesbezüglichen Notizen stehen mir nicht mehr zu Gebote, doch glaube ich, dieselben seinerzeit Herrn Dr. W. Frickhinger in München mitgeteilt zu haben. Soviel mir noch erinnerlich, ähnelte die innere Einrichtung in mancher Beziehung einem Maulwurfskessel und die Temperatur im Hohlraume war um etwa 3° C höher als im Freien. Ein Rundgang, sowie die Zugänge unterm Wasserspiegel waren vollkommen eisfrei. Die erhöhte und daher trockenliegende Wohn- und zugleich Fraßkammer war reichlich mit kürzeren Stücken von Kalmusstengeln bedeckt. Als Wochenbett hat die Kammer entschieden nicht gedient. Die Wände und Decke bestanden zumeist aus langen Kalmusstengeln, die so gelagert waren, daß das dickere Ende nach innen gelegt, die Blätter dementsprechend nach außen, um mit Binsen und sonstigen halbvertrockneten und gebleichten Wasserpflanzen das Schutzdach und die Seitenwände zu bilden. Die Stengelteile im Innern waren, trotzdem es schon im Nachwinter war, immer noch saftig und vollkommen schimmelfrei. Unter der damals schneefreien Eisdecke waren durch unzählige Luftblasen gekennzeichnete Schwimmbahnen sichtbar, welche von sämtlichen bewohnten Uferbauen zu sämtlichen im betreffenden Teiche vorfindlichen, letztgebauten Burgen führten, welch letztere außerdem noch durch eine besondere Schwimmbahn miteinander verbunden waren.

Die „Burgen" sind sonach nicht Privatbesitz einzelner Rattenfamilien oder Paare, sondern Kommunalbesitz aller im Teiche überwinternden Bisamratten. Ob dieselben auch gemeinschaftlich gebaut werden, muß ich dahingestellt sein lassen, doch halte ich dies für sehr wahrscheinlich.

Falls die kanadischen Trapper ihre Tellereisen nicht in die Burgen legen, sondern auf den Boden oder aufs Eis, dann muß die amerikanische Bisamratte auch zur Winterszeit auf die Oberfläche kommen, um Nahrung zu suchen oder frische Luft zu schöpfen. Von der akklimatisierten böhmischen ist jedoch längst bekannt, daß dieselbe zur Winterszeit ein strengst verborgenes Dasein führt und weder auf dem Eise noch an den Ufern erscheint.

Im Falle nun, als die Pflanzenbestände an den seichten Uferrändern der Teiche bis auf den Grund zugefroren sind, müßte die Bisamratte darben, ja verhungern, falls sie nicht für den Winter andere Nahrungsquellen hätte. Solche können sein die Wurzeln der Ufergewächse, im Tiefwasser wachsende Pflanzen, z. B. Nymphaea alba, Muscheln, Fische, insbesondere aber die in den Burgen für das allgemeine Wohl zusammengetragenen und genießbaren Wasserpflanzen, vornehmlich Kalmusstengel.

Hiemit hätten wir einen und wohl den wichtigsten Zweck der „Burgen" berührt.

Dieselben bilden also Vorratsmagazine oder natürliche Silos, in welchen die Nahrungspflanzen im frischen, vielleicht auch im etwas angesäuerten Zustande, für den Winterbedarf aufgehäuft werden.

Digitized by Google

Die Burgen dienen weiterhin als Erholungs- und Schlafräume, da die Luft in denselben stets wesentlich frischer ist, als in den dumpfen, unterirdischen Gängen und Höhlungen. Die nordamerikanischen Indianer sollen mitunter in den „Burgen" schlafende Bisamratten harpunieren. Es liegt ferner die Vermutung nahe, daß die Bisamratte zur wärmeren Jahreszeit vorwiegend Pflanzenfresser ist und carnivor nur dann wird, wo es ihr gelingt, kranke, tote oder kleinere Fische, langsame Krebse, Muscheln und Wasserinsekten zu finden oder zu erhaschen. Im Winter jedoch, wo es, insbesondere in fließenden Gewässern, an vegetabilischer Kost mangelt, liegt nichts näher, als daß sich die Bisamratte auch stark an schlafenden Fischen versündigt, welche Freveltaten unterm Eis nur in Teichen früher oder später nachzuweisen sind, in Flüssen jedoch größtenteils unentdeckt bleiben.

Oberforstrat Mokry weist in seiner Broschüre „Zehn Jahre der Bisamratte in Böhmen" (böhm.)[1]), viel Interessantes von der Schädlichkeit derselben in den südböhmischen Teichen zu erzählen. In Flüssen, wo die Bisamratte bekanntlich keine „Burgen" baut und somit auch keine konservierten Wintervorräte aufspeichern kann, ist dieselbe zur Winterszeit wohl größtenteils auf Fische, Muscheln und Wasserinsekten angewiesen. Da die Fische meistens mit Haut und Knochen verzehrt werden, sind die Frevel im Winter überhaupt nicht nachzuweisen und auch im Sommer nur ganz zufällig zu entdecken. Nur die „Kjökkenmöddinger" (dän. = Küchenabfälle), bestehend aus Haufen entleerter und vielfach benagter Muschelschalen, die beim Eisabgang oft massenhaft auf die Ufer getragen werden, zeugen deutlich, welche Verheerungen die Bisamratte unter diesen Mollusken anrichten kann.

Kleine Bäche, die im Winter bis auf den Grund zufrieren und auch größere, in denen die Ratten im Winter nicht genügend Nahrung finden, werden, wie bereits angeführt, schon im Vorwinter von diesen verlassen. Von mancher Seite wird auch behauptet, daß die Bisamratte sich an Flußkrebsen nicht vergreife. Wem soll nun der auffallende Niedergang des Krebsbestandes in Gewässern zugeschrieben werden, die zwar von der Bisamratte bewohnt, jedoch von der Krebspest bisher gänzlich verschont geblieben sind, und wo ein unbefugter Krebsfang nicht stattfindet?

Da der Kalmus, welcher von der Bisamratte als Nahrungspflanze bevorzugt wird, bzw. dessen einen Bitterstoff enthaltender Wurzelstock offizinell ist, ist nicht auszuschließen, daß diese Wasserpflanze auch der Bisamratte als Stomachikum und vielleicht wie manchen orientalischen Völkern auch als Aphrodisiakum dient, doch gedenke ich keineswegs diesen „Gedankenblitz" irgendwie zu verfechten.

Nebenbei wird noch bemerkt, daß jede „Burg" nur während einer Wintersaison von den Bisamratten benützt wird. Im nächsten Frühjahr

[1]) Diese Schrift dürfte in Bälde in 2. Auflage erscheinen und wird mit einem französischen Resumé versehen sein.

Digitized by Google

ist dieselbe bereits verfallen, d. h. zusammengeschrumpft und halbverfault, daher unbenutzbar und ungenießbar. —

Dem allfälligen Einwande, daß das Nagergebiß der Bisamratte bestimmt darauf hindeute, daß dieselbe ausschließlich phytophag sei, kann leicht begegnet werden durch den Hinweis auf Haus-Mäuse und Ratten, die zwar ähnliches Gebiß haben, jedoch Fleisch und Speck den Mohrrüben häufig vorziehen!

Anmerkungen des Sachbearbeiters der Landesanstalt:

Zu 1. Nachrichten über ein lokal auftretendes Massensterben von Bisamratten in Böhmen sind in den Jahren 1921 und 1922 auch an die Landesanstalt gelangt. Auf Veranlassung von Präsident Hiltner wurden durch Vermittlung der diplomatischen Behörden beider Länder eingehende Nachforschungen angestellt. Diese ergaben weder irgend einen sicheren Anhaltspunkt für das Auftreten einer Seuche unter den Bisamratten, noch war es möglich eine einzige an der Seuche eingegangene Bisamratte zu beschaffen, so daß auch über die Art der angeblichen Seuche keine wissenschaftlichen Untersuchungen angestellt werden konnten. Die Zeitungsnachrichten über die Seuche verstummten auch sehr bald wieder und von einer weiteren Ausbreitung der Epidemie wurde nirgends berichtet. Für eine solche sind auch die natürlichen Voraussetzungen bei der Bisamratte nicht gegeben, da deren Siedelungen selbst bei starker Vermehrung sich mehr sporadisch über eine große Fläche verteilen. Die zwischen die einzelnen Siedelungen eingeschalteten nicht befallenen Flächen setzen der Ausbreitung der Seuchenerreger eine ziemlich enge Grenze, so daß das Aufkommen einer Seuche wohl nur innerhalb lokaler Bezirke, wie etwa eines zusammenhängenden Teichgebietes, möglich sein dürfte. Von solchen Fällen wird aus Kanada berichtet. Lokale Übervermehrung begünstigt dort den Ausbruch von Krankheiten, denen eine große Anzahl der Tiere erliegen. Vielfach handelt es sich dabei jedoch um eine direkte gleichsinnige Wirkung von ungünstigen Veränderungen der Umwelt auf jedes einzelne Individium, hauptsächlich bei Eintritt starker Fröste in Gegenden, wo die Bisamratten für einen strengen Winter nicht rechtzeitig vorgesorgt haben. Außerdem scheint auch das Auftreten von Leberkrankheiten gelegentlich ein solches lokales Massensterben zu verursachen, wobei es sich wohl um die bekannte Bandwurminfektion handeln dürfte, während über andere Infektionskrankheiten bis jetzt nichts Sicheres ermittelt werden konnte.

Zu 2. Ähnliche Beobachtungen konnte ich in Bayern vielfach machen. Ein periodisches Wandern der Bisamratten zwischen zwei Gewässern, die sich hinsichtlich der gebotenen Lebensbedingungen im Lauf des Jahres wechselseitig ergänzen, findet aus verschiedenen Ursachen statt. Nicht nur veranlaßt mangelnde Gelegenheit zum Bauen im Ufer die Bisamratte, im Sommer in ein benachbartes günstigeres Gewässer auszuwechseln, während im Herbst die Winterburg des ersten

Digitized by Google

Gewässers sie wieder zurücklockt, sondern auch starke Schwankungen des Wasserstandes, periodisches Versiegen eines Gewässers, regelmäßig wiederkehrende Veränderungen im Bestand der Wasserpflanzen führt zu einem periodischen Wechseln zwischen zwei Gewässern. Dabei kann diese Periode nicht nur zwischen Sommer und Winter ablaufen, sondern je nach den örtlichen Verhältnissen in jede Zeit des Jahres zu liegen kommen, auch innerhalb desselben Jahres sich öfter wiederholen. So konnte ich mehrere Jahre hindurch verfolgen, wie in der Gegend von Windischeschenbach (Oberpfalz) die Bisamratten zahlreicher Teiche im Herbst sowohl aus abgelassenen als auch aus über Winter angestauten Weihern in die nahe Waldnaab abwanderten, um im Frühjahr zurückzukehren. Dagegen wichen jene Bisamratten, die in der Waldnaab ständige Siedelungen unterhielten, bei jedem Hochwasser, also 3 bis 6 mal im Laufe eines Sommers, nach den nämlichen Teichen aus, um sie bei Wiederkehr des normalen Flußwasserstandes sofort wieder zu verlassen. Mit den auf die Gewinnung neuer Wohngebiete gerichteten, gleichfalls periodischen Wanderungen der Bisamratte hat diese Art des Wechselns zwischen zwei benachbarten Gewässern nichts zu tun.

Zu 3. Nach meinen im bayerischen Befallsgebiet an einer Reihe von Burgen angestellten Untersuchungen hat es den Anschein, daß die einzelne Burg im Herbst in der Regel nur von einer Familie gebaut und bezogen wird. Die Kopfzahl einer Familie ist dann meist bereits derart groß, daß auch der verfügbare Wohnraum der Burg kaum ausreichen würde, noch weitere Familien aufzunehmen. Im Nachwinter, zu Beginn der Paarungszeit, mag diese Ordnung vielfach durchbrochen werden und eine schwer zu entwirrende Durchmischung der Bauinsassen mit Angehörigen fremder Familien eintreten, doch dauert dieser Zustand nur noch kurze Zeit, da die Paare alsbald mit der Anlage der Erdbaue beginnen.

Die Deutung der Burgen als natürliche Silos dürfte den Tatsachen entsprechen, aber doch den Zweck der Burgen nicht erschöpfen. Die Winterburg kann aus ganz verschiedenen Anlässen errichtet werden und hat auch mannigfache Bestimmungen zu erfüllen, unter denen die wesentlichste wohl darin zu erblicken ist, daß sie eine Luftreservestation darstellt, die es der Bisamratte erst ermöglicht, unabhängig von dem oft weit entfernten Uferbau unter dem Eise dem Abweiden frischer Nahrung nachzugehen. Dr. Pustet.

Digitized by Google

Silostudienreise österreichischer Behörden nach Oberbayern.

Von Landwirtschaftsassessor L. I. Kuchler.

Unter Führung des Abg. Dr. Leopold Barsch, Vizepräsident der n.-ö. Landeslandwirtschaftskammer, Wien, unternahmen Vertreter österreichischer landwirtschaftlicher Behörden von Nieder- und Oberösterreich, Salzburg, Steiermark und Tirol eine Reise nach Oberbayern, um sich durch eine Aussprache mit bayerischen Silofachleuten und durch die Besichtigung zahlreicher landwirtschaftlicher Betriebe mit Siloanlagen über den Stand der Futterkonservierung in Bayern zu orientieren.

Über das Ergebnis der Studienfahrt und der Rücksprache mit den Vertretern der Bayer. Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz in München, Futtermittelkontrollabteilung, wurde auf Veranlassung des jetzigen österreichischen Bundesministers für Landwirtschaft, Andreas Thaler, von Ingenieur Marchal des Tiroler Landeskulturrates nachstehender Bericht über „Neuere Erfahrungen auf dem Gebiete der Süßgrünfutterbereitung" verfaßt und in den „Tiroler landwirtschaftlichen Blättern" veröffentlicht. Der Reisebericht wurde uns dankenswerterweise zur Bekanntgabe für die bayerische Landwirtschaft zur Verfügung gestellt und wir ergreifen hierzu um so lieber die Gelegenheit, da die Übereinstimmung der österreichischen Behörden in wesentlichen Punkten mit den von der Landesanstalt vertretenen Auffassungen zeigt, daß über die außerordentliche Bedeutung einer möglichst sicheren Süßgrünfutterbereitung gerade unter den klimatischen und wirtschaftlichen Verhältnissen der deutschen Alpenländer für die rationelle Futterversorgung, sowie über die einzuschlagenden Wege weitgehende Einmütigkeit besteht[1]).

„Das anzuwendende Silo-Verfahren soll sich nach der Silierfähigkeit der betreffenden Pflanzenart, sowie den Witterungs- und klimatischen Verhältnissen richten. Leicht silierfähig sind Pflanzen mit großem Zucker- und Stärkegehalt, dagegen geringem Eiweißgehalte, nachdem ja die anzustrebende Milchsäure aus Zucker, bzw. Stärke entsteht. Die Bayer. Landesanstalt hat darüber eine Wertskala von 1—10 aufgestellt, in welcher 10 die größte Silierfähigkeit bedeutet. Diese Rangnummer gebührt den gedämpften Kartoffeln, dann folgen junges, zuckerhaltiges Laub, Mais (Skalawertzahl 6), Hirse, Obsttrester, Grüngetreide, Gräser. Unter diesen steht bezeichnenderweise das Rohrglanzgras obenan; dies ist um so erfreulicher, weil dieses Gras eines der wenigen Gräser ist, die stauende Nässe vertragen (Streuwiesen), im übrigen aber leicht hart wird. Durch die Silage könnte das Gras aufgeschlossen und mithin Streuwiesenland zu Futterzwecken herangezogen

[1]) Bemerkt sei, daß wir uns gestatteten, einige Irrtümer in dem folgenden Berichte richtig zu stellen. Im übrigen verweisen wir auf das Werk „Die zeitgemäße Grünfutterkonservierung", herausgegeben von der Futtermittelkontrollabteilung der Bayer. Landesanstalt, bearbeitet von L. F. Kuchler. Verlag Dr. F. P. Datterer, Freising-München.

Digitized by Google

werden. Schlecht ensilieren lassen sich Blattpflanzen und am schlechtesten die Hülsenfrüchte und Kleearten mit ihrem hohen Eiweiß- und dementsprechend geringen Stärke- und Zuckergehalte.

Die Silierfähigkeit hängt weiter vom Alter des Grünfutters ab. Ganz junges Futter läßt sich wegen des hohen Eiweißgehaltes schlecht ensilieren, überständiges Futter ist wieder zu sperrig und zu trocken, so daß es leicht verschimmelt. Durch Häckseln läßt sich eine bessere Lagerung erzielen. Die gedämpften Kartoffeln eignen sich nicht nur wegen des hohen Stärkegehaltes so gut zur Ensilierung, sondern auch weil sie sich sehr dicht lagern lassen, wodurch die Luft weitgehend ausgetrieben und so die Bildung schädlicher Bakterien eingeschränkt wird.

Bei Futterarten, die sich gut ensilieren lassen, kann man unter Umständen von vorneherein auf die Erwärmung verzichten und durch sehr gutes Festtreten oder Pressen die Konservierung durch die Kaltmilchsäurebakterien nach dem Kaltpreßverfahren anstreben. Bei der Erwärmung spielt die Tätigkeit der thermophilen (wärmeliebenden) Bakterien (z. B. auch Milchsäurebakterien) eine große Rolle. Sind diese Bakterien z. B. durch Regen vor der Konservierung von den Pflanzen abgeschwemmt worden, so erwärmt sich das Futter schlecht. Selbstredend ist auch bei kühler Außentemperatur, z. B. im Spätherbst, mit einer entsprechenden Erwärmung des Futters nicht zu rechnen und der Betrieb daher von vorneherein auf das Kaltpreßverfahren einzustellen. Dieses wird durch Impfung mit Kaltmilchsäurebakterien begünstigt. Die Bayer. Landesanstalt hat Mischungen von Milchsäurebakterien, die bei allen Temperaturen zwischen 7° und 35° C vorkommen können, erprobt und auch einen Apparat zur raschen Herstellung der Bakterienlösung konstruiert.

Sind die Verhältnisse der Erwärmung günstig (leicht silierfähiges Futter, entsprechende Außentemperatur, gut isolierter Silo) und wird auf die Sicherheit der Süßgrünfuttergewinnung besonderer Wert gelegt, so soll die Warmvergärung des Futters angestrebt werden; sie ist ein Sicherheitsfaktor, man begnügt sich dabei mit Temperaturen von 35° bis 50° C. Die Erhitzung wird durch den elektrischen Strom beschleunigt. Daß bei diesem Verfahren neben der Bildung von Widerstandswärme auch elektro-physiologische Wirkungen mitspielen, ist wahrscheinlich. Das Futter braucht in diesem Falle nicht abgewelkt in den Silo gebracht zu werden, es kann auch tau- oder regennaß sein. Je mehr — bis zu einem gewissen Grade — Wasser vorhanden ist, um so besser wird der Strom geleitet. Ein Überfluß an Wasser hat keinen Sinn, weil die Verdunstung Strom kostet.

Ein wirtschaftlicher Nachteil jeder Warmvergärung, ob auf elektrischem Wege oder auf der Selbsterhitzung des Futters beruhend (Ifla, Herba) ist gegenüber der Kaltvergärung der, daß man nicht in einem Zuge, sondern nur schichtenweise einfüllen kann. Mit dem Nachfüllen muß man warten, bis die entsprechende Temperatur erreicht ist. Dies soll beim Elfu-Verfahren in einer Nacht geschehen, bei Selbsterhitzung

Digitized by Google

können jedoch der folgende Tag und noch mehr Zeit vergehen. Man würde also, wenn man mit der Arbeit nicht aufgehalten sein will, mehrere Türme benötigen; beim Elfuverfahren hat man allerdings meist dreiphasigen Drehstrom und daher ohnehin drei Türme.

Bei diesem Verfahren ist die Trockenheit und Stromdichte der Behälterwände besonders wichtig, weil sonst Stromverluste entstehen können und das Futter auch nach Tagen noch nicht die entsprechende Temperatur aufweist. Dabei sind Mißerfolge unvermeidlich. Eine verdorbene Silage (verschimmeltes oder verfaultes Futter) haben wir auf der ganzen Reise nicht bemerkt. Dagegen zeigte sich Silofutter mit stärkerem Geruche nach Buttersäure und ähnlichen Säuren in zwei Fällen bei Elfu-Silo, die doch eine größere Sicherheit für eine vollständig einwandfreie Konservierung bieten sollten. Dies setzt aber einen Strom von genügender Spannung, dichte Silo, Häckseln und Festtreten des Futters voraus. Der Wassergehalt desselben spielt, wie erwähnt, bis zu einem gewissen Grade keine Rolle. Wenn daher mangels obiger Voraussetzungen nasses Futter eingebracht wird, so kann auch hier die Silage mißlingen. Vielleicht wird beim Elfuverfahren auch zu sorglos gearbeitet; man glaubt, man könne sich alles erlauben, der Strom macht es schon wieder gut.

Die größte Elfu-Anlage in Bayern, vielleicht überhaupt in Deutschland, dürfte die des Moorgutes Boschhof bei Beuerberg im Isartal sein. Das Gut umfaßt 1400 ha, hiervon 1000 ha Moorboden, von welchem 800 ha zu kultivieren sind. Jährlich sollen bis zu 100 ha entwässert und kultiviert werden. Nach zweijährigem Kartoffelbau auf dem entwässerten Lande folgt eine Wiesenanlage. Zum Umbruche des Moores wird eine 80 PS Bodenfräse von Lanz benützt. Torf wird nur für den Eigenbedarf gestochen. Der ganze landwirtschaftliche Betrieb ist auf die Silage eingestellt, indem weitaus der größte Teil des Futters von den Moos- und den entwässerten Wiesen ensiliert wird; die Tagesportion für ein Stück Großvieh beträgt 40—50 kg Silage. Heu wird nur wenig beigefüttert. Gegenwärtig stehen auf dem Gute 24 große Futtertürme, zum Teil mit je 130 cbm Inhalt; man will es aber auf 50 Türme bringen. Zum Häckseln des Grünfutters dient die Häckselmaschine Wratislavia mit Gebläse. Wer sich für Elektrofutterbereitung interessiert, dem kann der Besuch dieses Gutes nur empfohlen werden.

Neben dem Futter ist in zweiter Linie die Bauweise des Silo für das Gelingen der Silage maßgebend. Die Anforderungen, die an einen solchen gestellt werden, sind ziemlich vielseitige. Er soll in jeder Beziehung dicht sein gegen Luft, Wasser, Säure, außerdem gegen Wärme- und eventuell auch Stromverluste und endlich hat er einen ziemlich hohen Druck auszuhalten. Elfu und Herba verwenden Zement-Hohlsteine, Ifla Zementplatten, der Hansa-Holzsilo besteht aus Holzdauben. Eine Eisenarmierung ist überall vorhanden. Bei der Betonbereitung erwies sich Kalksand als schlecht, weil er von der Säure angegriffen und so der Silo undicht wurde. Im Boschhof wird kein gewöhnlicher, sondern hoch-

Digitized by Google

wertiger Zement und reiner Quarzsand verwendet, der von weit her bezogen wird. Infolge des starken Druckes in diesen großen Silo waren die Fugen an den Entnahmetüren oft undicht, so daß man sich jetzt entschlossen hat, die Öffnungen vor der Füllung einfach zuzumauern und vor der Entnahme wieder herauszuschlagen. Die Innenwände sind beim Elfu-Silo torkretiert (Zementanwurf), beim Ifla-Silo mit einem Inertolanstriche versehen. Hölzerne Silo müssen nach der Entleerung im Innern mit Kalkmilch angestrichen werden.

Sehr wichtig ist eine gute Isolierung, besonders wenn der Silo im Freien steht. Wir sahen z. B. Iflatürme mit Doppelwänden von Formsteinen und einer Zwischenlage von Torfmull, ferner Holzverschalungen usw. Als Querschnitt wird allgemein der runde bevorzugt. Das Futter läßt sich leichter einbringen und man hat weniger Randverluste als bei eckigen, namentlich viereckigen Türmen. Bei Elfu-Silo hat man mit Blech beschlagene Deckel, weil diese ja als Elektroden wirken und den Durchgang des Stromes vermitteln sollen; außerdem besteht der Deckel aus mehreren Teilen, damit er auf dem Futter besser aufliegt. Die Ifla-Deckel lassen sich leicht heben und senken. Die Presse ist hier eine Hebelpresse, sonst (bei Herba, Hansa) eine Spindelpresse; beim Elfu-Verfahren wird nicht gepreßt. Die Hebelpressen haben den Vorzug kontenuierlicher Wirkung, während die Spindelpressen nachgezogen werden müssen. Neuerdings ist man bestrebt, eine Einheitskonstruktion herzustellen, mit der man je nach Bedarf entweder Kaltvergärung, Selbsterhitzung oder Erwärmung auf elektrischem Wege durchführen kann. Der abfließende Saft soll nicht im Silo verbleiben, sondern möglichst bald aus demselben entfernt werden. Der Saft verdirbt leicht oder er wird sauer, verpestet dann die Luft und kann auch der Silage noch schaden.

Die Dimensionen der Türme sind sorgfältig zu wählen. Die Höhe ist meist 5—6, ausnahmsweise 8 m und mehr; sie findet ihre Grenze in der schwierigeren Beschickung und der stärkeren Inanspruchnahme der Silowände auf Druck. Ist dagegen die Höhe im Verhältnisse zum Querschnitte zu gering, so wird das Futter bei der Entnahme an der Oberfläche durch die Berührung mit der Luft leicht sauer. Die Abfütterung vom Silo muß schneller erfolgen, als das Futter sauer werden kann (bei wärmerer Lufttemperatur täglich 8—10 cm). Hohe Türme haben außerdem noch den Vorzug, daß der Druck der Grünfuttermassen auf die unteren Schichten ein größerer ist.

Ein Häckseln des Futters vor dem Einfüllen ist immer vorteilhaft; es ist notwendig, wenn das Futter sperrig oder überständig geworden ist. Gehäckseltes Grünfutter läßt sich beim Kaltpreßverfahren fester eintreten, bei der Selbsterhitzung erwärmt es sich rascher und beim Elfu-Verfahren wird der Strom besser geleitet. Bei der Selbsterhitzung darf allerdings die Häcksellänge nicht zu klein sein, weil sich sonst das Futter zu fest lagert. Wir hatten Gelegenheit, eine Silage, bestehend aus gehäckseltem Mais und Sonnenblumen (Köpfe samt den

Digitized by Google

Stengeln), ganz nach amerikanischem Muster, zu besichtigen, die vorzüglich gelungen war. Der Mais ist, wie bereits erwähnt, eine der dankbarsten Pflanzen für die Silage. Grünmais, der zur Grünfütterung schon zu alt geworden ist und sonst zu Heu gedörrt wird, könnte durch die Silage besser konserviert werden, ebenso das Maisstroh. Nur müßte dieses mit saftigen Futtermitteln gemischt eingefüllt werden, weil es sonst zu trocken wäre und unfehlbar schimmeln würde. Die Amerikaner bauen Mais eigens zur Konservierung an; er wird über die Milchreife hinaus, bis die Körner glasig werden, stehen gelassen, dann samt den Kolben gehäckselt und in die dort sehr hohen Türme (bis 18 m) mittels Gebläse oder Kettenelevatoren eingefüllt; die Konservierung geschieht ohne Strom.

Die Oberfläche der in den Silo eingefüllten Grünfuttermasse wird in der Regel durch eine Heu- oder Strohhäckselschichte abgedeckt; in den meisten Silo war keine Spur von Schimmelbildung, weder an der Oberfläche, noch am Rande des Futters zu bemerken. Sehr zu empfehlen ist das Aufbringen einer Lehmschichte, die stets feucht erhalten werden muß, auf die Deckelwände und die Fugen der Entnahmetüren.

Nach den Arbeiten der Bayerischen Landesanstalt ist das Silofutter vitaminreich, während im beregneten, ausgelaugten Heu die Vitamine teilweise verloren gegangen sind. Nachdem die Vitamine gegen Hitze empfindlich sind und auch die Verdaulichkeit des Futters leidet, trachtet man danach, bei der Silierung eine höhere Temperatur als 50° C zu vermeiden. Wegen des höheren Vitamingehaltes ist die Silomilch aus Süßgrünfutter als Kindermilch sehr gut geeignet. Die meisten Silobesitzer konnten als Folge der Silagefütterung eine Erhöhung der Milchmenge und des Fettgehaltes nachweisen. Einstimmig wurde eine Qualitätsverbesserung der Butter durch das Silofutter berichtet. Während sonst die Winterbutter weiß und talgig war, erhält sie durch das Silofutter eine schöne gelbe Farbe und weichere Beschaffenheit, ähnlich wie eine Grasbutter. Voraussetzung für eine tadellose Silomilch ist allerdings, daß das Futter nicht im Stalle gelagert, daß nach dem Melken gefüttert, die Milch sofort aus dem Stall gebracht und auch sonst größte Reinlichkeit beobachtet wird (Futterreste im Barren!). Wo diese Forderungen nicht erfüllt wurden, gab es Anstände beim Verkaufe der Silomilch wegen des Geruches und Geschmackes. In einem Falle war ein Silo im Stalle selbst eingebaut; der Besitzer hatte öfters Anstände beim Verkauf der Milch und daher wenig Freude an seinem Silo. Zur Weichkäserei kann die Silomilch ohne weiteres verwendet werden; ein Molkereibesitzer, der Butter und Weichkäse erzeugt, benützt schon seit Jahren mehrere Silo mit bestem Erfolge.

Das Silofutter wird meist nach dem Heu gegeben und wurde selbst dort, wo es nicht ganz einwandfrei war, von den Kühen gierig genommen. Ein Übermaß an Säure kann gegebenenfalls durch Schlemmkreide abgestumpft werden. Über die Zweckmäßigkeit der Fütterung von Silofutter an trächtige Kühe waren die Meinungen geteilt. Einige

Digitized by Google

Besitzer konnten hierbei keine Anstände verzeichnen, in anderen Fällen glaubte man, das Verwerfen einzelner dem Silofutter zuschreiben zu müssen. Der Kot wird bei der Silagefütterung eher fester als bei Grünfütterung. In einem Betriebe, wo kein Rindvieh vorhanden war, wurde Silofutter mit gutem Erfolge an Arbeitspferde gegeben. Wo Heu gehäckselt wird, empfiehlt es sich, das Silofutter mit dem Heu zu häckseln und beides gemischt zu verabreichen.

Die Reise führte uns sowohl in Ackerbaugebiete, wo z. B. der Norfolker Fruchtwechsel heimisch war, als auch zu Graswirtschaften in Gegenden mit Niederschlägen von 1200 mm und mehr, wie in unserem Großachental und im Lechtal. Außer den Silo haben wir noch viel anderes Interessante gefunden, so die Spar- und Kleingärstattanlagen für die Heißvergärung des Düngers in Nederling und Feldkirchen bei München, die Verwertung des Münchner Hausmulls in Puchheim, eine genossenschaftliche Brennerei in Feldkirchen bei München, die Landwirtschaftliche Winter- und Haushaltungsschule in Rosenheim usw. Übei alle diese Dinge soll gelegentlich berichtet werden. Die Aufnahme war allgemein eine überaus herzliche und gastfreundliche; die Bezirksbauernkammer in Rosenheim hatte behufs Aussprache mit den bayerischen Landwirten eine eigene Versammlung einberufen. Wir haben viel gesehen und gelernt; allen Stellen, die uns die Erreichung dieses Zieles ermöglicht haben, gebührt daher unser herzlichster Dank."

Absatzwerbung der Landwirtschaft durch Qualitätsware.

Von Brauer, Geschäftsführer der „Arbeitsgemeinschaft Technik in der Landwirtschaft".

In allen wirtschaftlichen und politischen Lagern ist man sich heute im Grunde genommen völlig darüber einig, daß eine gesunde, erzeugungsstarke und kaufkräftige Landwirtschaft die Grundlage unserer gesamten Volkswirtschaft ist und daß die Lösung der Agrarkrise gleichbedeutend ist mit der Behebung des Darniederliegens von Handel und Gewerbe, unserer Industriekrise, unserer Arbeitslosigkeit usw. Leider kann man aber nicht sagen, daß die theoretische Erkenntnis schon praktische Ergebnisse gezeitigt hätte, die wesentlich über platonische Erklärungen amtlicher und privater Stellen hinausgingen. Die Landwirtschaft ist daher heute zu der Erkenntnis gelangt, daß tatkräftiges Zusammenraffen zu Selbsthilfe aus eigener Kraft eher Haus und Hof retten wird als der Ruf nach Staatshilfe in Form von Krediten, Zöllen und dergleichen.

Die Grundforderung unserer wirtschaftlichen und politischen Lage ist zunächst die mengenmäßige Sicherstellung der Ernährung unseres Volkes aus eigener Scholle. Es ist heute kein Zweifel mehr, daß sie ohne weiteres zu erreichen ist, wenn die Masse der landwirtschaftlichen

Digitized by Google

Betriebe, vor allem der bäuerlichen Wirtschaften, um einige Striche näher an die Betriebsführung der Beispielswirtschaften herangebracht würde. Dem steht aber eine weitgehende Verzagtheit in der Landwirtschaft gegenüber, die sich zu der verhängnisvollen Parole zur Extensivierung steigert, um sich schlecht und recht durchzuhungern, bis bessere Zeiten kommen. Und doch wird der Landwirtschaft schließlich nichts anderes übrig bleiben, als die Kapitalbildung aus eigenem Betrieb. Das ist unmöglich, wenn sie für ihre Erzeugnisse Preise erhält, die unter den Gestehungskosten liegen, ja, wenn sie sie vielfach überhaupt nicht los wird und trotz ihres dringenden Angebots Auslandsware in gewaltigen Mengen eingeführt und verbraucht wird. In der Tat scheint die Absatzkrise unserer landwirtschaftlichen Erzeugnisse — über die auch eine zufällige Roggenhausse nicht hinwegtäuschen kann — die dringendste Frage unserer Gesamtwirtschaft! Sie muß zuerst gelöst werden!

Hier hilft es nun nicht, den Kopf in den Sand zu stecken! Dank gebührt den landwirtschaftlichen Führern, welche in mannhafter Selbsterkenntnis der Landwirtschaft klipp und klar sagen, daß ihre Erzeugnisse in ihrer Qualität nicht den Ansprüchen genügen, die der Weltmarkt — und Deutschland steht nun einmal dem Weltmarkt offen — stellt. Der Inflationstraum ist vorbei; der Goldstrom, der von den meisten Berufsgenossen nicht als das Schaumgold erkannt wurde, das er tatsächlich war, ist versiegt. Die städtische Hausfrau, die damals dankbar war, wenn sie nach langem Anstehen einige Nahrungsmittel erwischte, kauft heute im nächsten Laden, wenn ihr das nicht genügt, was der Bauer ihr anbietet, und zerbricht sich nicht den Kopf darüber, daß die schönen Sachen im Laden meist Auslandsware sind, daß eine jede holländische Tomate, ein jedes Stück Schweizerkäse — von Bananen und Apfelsinen gar nicht zu sprechen — die deutsche Einfuhrbilanz belastet, was sich in Form eines unerträglichen Steuerdrucks bis in den eigenen Haushalt fortsetzt. Es ist nun sicher im höchsten Grade anfechtbar, daß die Lebenshaltungsansprüche unseres blutarmen Volkes so ungeheuer gestiegen sind. Aber wir wollen uns nicht darüber täuschen, daß wir — trotz gewisser erfreulicher Erfolge der Roggenpropaganda — auf die Dauer Luxus und gesteigerte Lebenshaltungsansprüche mit Propagandamaßnahmen nicht auf die bescheidene Stufe unserer Kinderzeit zurückdrücken werden. Schließlich stellen auch Fahrrad und Motorrad, Seidenstrümpfe und Lackschuhe, Liköre und Zigaretten, Kino und Radio, heute in jedem Dorfe zu Hause, Industrien dar, die große Massen unserer Volksgenossen nähren. Es wird daher auch für die Landwirtschaft klüger sein, zu handeln wie jeder Kaufmann: Die Konjunktur erkennen, dem Verbraucher liefern, was er wünscht und was er zahlen kann!

Es ist aber auch dringend notwendig, daß der städtische Verbraucher endlich mehr Verständnis dafür zeigt, was er billigerweise an deutschen Qualitätserzeugnissen verlangen kann und was er dafür bezahlen muß. Ein feststehender Maßstab für Qualitätsware fehlt ihm heute aber und

Digitized by Google

wird solange fehlen, als wir keine festen Standardbegriffe für unsere Nahrungsmittel haben, wie sie im Ausland, insbesondere Amerika, üblich sind. Es ist nun nicht zu bezweifeln, daß Standardbegriffe zunächst gewisse Unbequemlichkeiten mit sich bringen. Aber für die ehrlich vorwärts strebende Landwirtschaft sind solche erzieherischen Fortschritte des städtischen Verbrauchers von größtem Wert, denn wenn der Städter die Qualitätsware anerkennt, wird er billig höhere Preise dafür zahlen. Dann wird für die gesamte Landwirtschaft der Anreiz, ja der Zwang geschaffen, Qualitätsware auf den Markt zu bringen; damit wird aber die stärkste Waffe geschmiedet, um die Auslandseinfuhr zu bekämpfen. Es ist daher Sache der amtlichen und privaten Stellen und Körperschaften, Sache vor allem jedes einzelnen Landwirts, dahin zu streben, daß er nicht nur mengenmäßig hohe Erträge erzielt, sondern daß seine Erzeugnisse als wettbewerbsfähige Weltmarktware der Auslandskonkurrenz gewachsen sind. Die nächste Sorge ist, daß Verarbeitung und Veredlung, Transport, Verpackung und Absatz so verbessert und organisiert werden, daß das gewaltige Risiko des landwirtschaftlichen Betriebs, sein Aufwand an Geld und Arbeit lohnend und sicher erscheint.

Wie sieht es heute aus? Die Roggenkrise sei nur kurz erwähnt. Die unverantwortliche Vernachlässigung unserer kernigen deutschen Brotfrucht hat dem deutschen Volke tatsächlich eine ungeheuere neue Belastung durch die Einfuhr von Weizenmengen gebracht, gegen die wir kein dem Preise nach auch nur annähernd genügendes Ausfuhrobjekt in die Wagschale werfen konnten, während die für eine gute Ernährung erforderlichen Roggenmengen zu lächerlichem Preis ausgeboten werden. Die Milchschwemme als Folge der allgemein vermehrten Milchställe, die dem Landwirt eine laufende Einnahmequelle für kleine Ausgaben sichern sollten, ist vielfach unerträglich geworden. Unmengen nicht abzusetzender Milch fließen in den Großstädten in den Kanal, verdorbener Quark wandert auf das Feld zur Düngung. Was kümmert es den Verbraucher? Wir führen ja dreimal so viel Butter, viereinhalbmal so viel Käse als in der Vorkriegszeit, Unmengen von Kondensmilch aus dem Auslande ein. Unser Gartenbau leidet schwerste Not, denn der Gemüsepreis deckt nicht die Gestehungskosten, der Obstpreis kaum die Kosten des Pflückens. Aber französisches, holländisches und italienisches Gemüse aller Art überschwemmt unseren Markt. Rote amerikanische Äpfel leuchten aus jedem Schaufenster. Mehrere Millionen Zentner Kartoffeln dürften in diesem Frühjahr in unseren Mieten verfault sein, während für seifige Auslandskartoffeln Preise bezahlt wurden, die weit über unseren Inlandspreisen lagen. Die dänische Eiereinfuhr beherrscht immer noch unseren Eiermarkt. Es erübrigt sich, diese Reihe von Beispielen zu verlängern. Es ist besser zu fragen: Wie ist zu helfen?

Amerika als Lehrmeister fällt allmählich etwas auf die Nerven; aber hier können wir von ihm wohl noch mehr lernen, als auf dem oft und eingehend behandelten Gebiet seiner weitgehenden Maschinen-

Digitized by Google

verwendung. Der amerikanische Farmer machte nach dem Kriege eine Absatzkrise durch, die wohl schlimmer war als unsere heutige; viele verließen Haus und Hof, um einen besser lohnenden Beruf zu ergreifen. Er hat sich schließlich mit glänzendem kaufmännischem und technischem Geschick aus der Not gezogen und es durch Spezialisierung und Organisation erreicht, seine Betriebsführung zu verbilligen, seine Produkte zu verbessern, die Verarbeitung zu veredeln und den Absatz zu sichern. Durch das eiserne Genossenschaftsregiment, dem sich der Farmer willig fügt, da es ihm goldenen Lohn bringt, gelangt nur erstklassige Ware zum Verkauf; alles andere hat keine Aussicht auf Absatz und wird im eigenen Betrieb verbraucht, so daß andere als erstklassige Nahrungsmittel gar nicht erhältlich sind. Es wird berichtet, daß z. B. eine kalifornische Obstbaugenossenschaft erledigt wäre, wenn ihr das Unglück widerführe, daß in einer Ladung Äpfel nach Neuyork einige wurmstichige Früchte gefunden würden. Der gewaltige Milchverbrauch in den Vereinigten Staaten erklärt sich durchaus nicht aus dem Alkoholverbot und einer glänzend aufgezogenen Werbung allein, sondern vor allen Dingen dadurch, daß alle Milcherzeugnisse als wahre Genußmittel auf den Tisch des Städters kommen; das gleiche gilt von Fleisch, Gemüse, Fischen, Mehl, Obst, Eiern usw. Es ist also wohl auch nicht lediglich geschickte Geschäftsmache, daß die amerikanischen Erzeugnisse trotz ungeheuer kostspieliger und zeitraubender Transportwege, trotz viermal so hoher Löhne den Weg zu uns finden und unsere heimischen Erzeugnisse verdrängen. Der Grund liegt einfach darin, daß es sich um gleichmäßig gute, auf ihre Güte peinlich kontrollierte und abgestempelte Weltmarktware handelt, bei deren Bezug Geschäftsmann und Verbraucher kein Risiko laufen.

Wenn man von den späteren Reifezeiten unseres Klimas absieht, wie z. B. bei Frühgemüsen, Frühobst usw., welche der Feinschmecker, der die Zeit nicht erwarten kann, ruhig mit hohen Preisen aufwiegen soll, so kann gar keine Rede davon sein, daß wir z. B. im Inland nicht gleich gute Butter und Käse wie Dänemark, Holland und die Schweiz, gleich gute Eier wie Dänemark, gleich gutes Obst und Gemüse wie das Ausland ziehen können, daß wir nicht ebenso gutes Fleich liefern sollten als die ausländische Fleischindustrie usw. Aber der Kernpunkt liegt eben darin, daß es bei uns von der Geschicklichkeit des Händlers und des Verbrauchers selbst, d. h. letzten Endes der Hausfrau abhängt, ob wir wirklich gute Ware bekommen oder nicht, denn einheitliche Marktware gibt es bei uns so gut wie noch gar nicht. Den Beweis, daß das aber bei uns genau so gut zu erreichen wäre, liefert z. B. die schleswig-holsteinische Landwirtschaftskammer, die es durch überaus geschickte, z. T. auf amerikanischen Erfahrungen beruhende Maßnahmen vielfach gegen den Widerstand der schleswig-holsteinischen Milcherzeuger erreicht hat, daß nunmehr die von der Kammer abgestempelte Markenbutter auf dem Hamburger Markt dauernd über dem Preis der dänischen

Digitized by Google

Butter notiert. Es wird auch vielfach vergessen, daß wir schon vor dem Kriege sehr versprechende Ansätze zu einer weitgehenden Verbesserung durch Kontrolle einzelner Nahrungsmittel auf Grund freiwilliger Entschließung landwirtschaftlicher Verbände besaßen; die Zwangswirtschaft hat sie vernichtet.

Es ist zu erwarten, daß ein großer Teil der Landwirte sich zu einer zielbewußten Verbesserung der Qualität nicht ohne weiteres wird entschließen können unter dem Vorwand, dazu gehöre Geld und wieder Geld, und daß zunächst behördliche Sicherstellung der Preise verlangt wird. Richtpreise sind aber erst dann möglich, wenn Richtlinien der Erzeugung selbst feststehen. Die Grundbedingung ist also Einheitlichkeit in der Erzeugung selbst. Wir müssen endlich heraus aus dem tausendfältigen zersplitterten Durcheinander unserer Nahrungsmittelerzeugung, wenn wir zu einheitlicher, konkurrenzfähiger Weltmarktware gelangen wollen. Dazu wird manch berechtigter oder unberechtigter Stolz arg beschnitten, manch Steckenpferd abgebaut werden müssen! Wir haben z. B. in Bayern allein über 100 Saatzüchter, die allein etwa 100 „verschiedene" Weizensorten bauen! Wir bauen etwa 1500 verschiedene Kartoffelsorten! (Je nach der Auslegung des Begriffs „Sorte" kann man auf andere Zahlen kommen.) In unserer Hauptviehzuchtprovinz haben wir 15 verschiedene Zuchtrichtungen für Rindvieh! Der Gedanke, daß eine Gegend, z. B. ein Kreis, sich auf eine bestimmte gute Sorte von Leghühnern einigte und nun eine stets gleichbleibende, hoch bezahlte Qualitätsware lieferte, scheint noch undenkbar.

Die Verarbeitung der Rohprodukte interessiert den Landwirt meist wenig. Und doch ist sie ausschlaggebend für den Verbraucher! Der Transport des Rohprodukts oder gar die Verpackung des Fertigfabrikats liegen vielfach unglaublich im argen. Eine geschmackvolle, gesundheitlich einwandfreie Verpackung würde aber die Kauflust für manches Nahrungsmittel genau so anregen, wie für Schokolade, Zigaretten, Liköre und dergl. Der Gedanke einer groß angelegten Werbung für den Absatz heimischer Erzeugnisse beginnt allmählich Boden zu fassen, trotzdem ihm noch viele Landwirte völlig verständnislos und ablehnend gegenüberstehen. Sie werden mit der Zeit einsehen müssen, daß eine Absatzwerbung für die Landwirtschaft genau so notwendig und selbstverständlich ist, wie für jede andere Industrie, wie für jeden anderen Kaufmann. Ein großes Gebiet harrt hier der amtlichen, halbamtlichen und privaten landwirtschaftlichen Stellen. Die Hauptarbeit werden die Genossenschaften leisten müssen, um die Landwirtschaft zu verbesserter Technik ihres Betriebes, zur Verbesserung und Standardisierung ihrer Erzeugnisse und zur Organisation und Sicherstellung ihres Absatzes zu bringen; das bedingt eine zielbewußte Führung im landwirtschaftlichen Genossenschaftswesen, die weit über eine rein kaufmännische Verteilungstätigkeit hinausgeht.

Das Haupterfordernis scheint aber ein größeres gegenseitiges Verstehen zwischen Stadt und Land. Es ist aussichtslos, auf dem Wege

Digitized by Google

wissenschaftlicher Abhandlungen oder gar auf dem Wege wirtschaftspolitischer oder parteipolitischer Auseinandersetzungen die Massen in Stadt und Land in das Freundschaftsverhältnis zu bringen, welches Erzeuger und Verbraucher bei uns genau so verbinden sollte, wie es z. B. in Amerika der Fall ist. Man sollte sich ganz nüchtern auch hier daran halten, daß die Liebe durch den Magen geht. Es dürfte dann auch bei uns keine Utopie sein, daß weitreichende Fragen, wie Zölle und dergl., unter einem milderen Lichte gegenseitigen Verstehens behandelt werden, als unter erbitterter Selbstzerfleischung unseres Volkes. Wir können von unserem deutschen Boden nicht nur leben, sondern sogar ganz vortrefflich leben!

Mitteilungen aus den einzelnen Abteilungen.

Abteilung für Pflanzenbau.

Neue Düngemittel. In Nr. 8 der Praktischen Blätter für Pflanzenbau und Pflanzenschutz dieses Jahrganges auf Seite 198 wurde mitgeteilt, daß der I. G. Farbenindustrie A.-G. die Herstellung und der Absatz zweier neuer Volldünger genehmigt wurden und zwar:

a) Nitrophoska I G.1 mit mindestens 17% Stickstoff, mindestens 11,7% wasserlöslicher Phosphorsäure, außerdem etwa 1% zitrat- und zitronensäurelöslicher Phosphorsäure und mindestens 21,1% Kali; das Düngemittel enthält also mindestens 50,8% Nährstoffe;

b) Nitrophoska I. G. II mit mindestens 14,7% Stickstoff, mindestens 10,2% wasserlöslicher Phosphorsäure, außerdem etwa 0,9% zitrat- und zitronensäurelöslicher Phosphorsäure und mindestens 25,6% Kali. Nitrophoska I. G. II enthält also mindestens 51,4% Nährstoffe.

In Nitrophoska I. G. ist der Stickstoff zu etwa $^1/_3$ als an Kali gebundener Nitratstickstoff und zu etwa $^2/_3$ als Ammoniakstickstoff enthalten. Die Phosphorsäure ist an Ammoniak gebunden. Nitrophoska ist ein Salz von grauer Farbe und neutraler Reaktion, enthält keine den Pflanzen schädliche Bestandteile und wird in kleinkörniger Beschaffenheit geliefert. Der Preis beträgt für Nitrophoska I. G. I 27.— Mk., für Nitrophoska I. G. II 25.50 Mk. je dz lose verladen in ganzen Waggonladungen von mindestens 15 t frachtfrei jeder deutschen Bahnstation. Nitrophoska I. G. I ist sofort, Nitrophoska I. G. II ab 1. Januar 1927 lieferbar.

Die Düngung mit Nitrophoska I. G. I empfiehlt sich für Pflanzen mit geringerem Kalidüngebedürfnis und für schwerere Böden, die Düngung mit Nitrophoska I. G. II für Pflanzen mit einem höheren Kalidüngebedürfnis, z. B. Kartoffel und für leichtere Böden. Bei der Bemessung der Gaben von Nitrophoska I. G. wird man von dem Stickstoffbedürfnis der zu düngenden Pflanzen ausgehen. Geeignet sind die Düngemittel zur Gründüngung sowie ihrer leichten Löslichkeit wegen auch zur Kopfdüngung. Mit Kalk oder kalkhaltigen Düngemitteln dürfen sie nicht gemischt werden.

Die Vorzüge und Nachteile der Mischdünger gelten auch für diese neuen Düngemittel. Durch Versuche in den kommenden Jahren wird zu beweisen sein, wie sich die Wirkungsweise dieser neuen Düngemittel gegenüber gleich hohen Nährstoffgaben mit verschiedenen anderen Düngern geltend macht.

Weigert.

Digitized by Google

Buchbesprechungen.

Schneider, K., Gutsbesitzer, **Die Anlage von Dauerweiden und ihr Betrieb nach neueren Erfahrungen.** Dritte vermehrte und verbesserte Auflage, 132 Seiten mit 20 Abbildungen und 13 graphischen Darstellungen. 1926. Verlagsbuchhandlung Wilh. Gottl. Korn in Breslau 1. Preis geheftet 4.— Mk.

Der Name des Verfassers hat nicht nur in Deutschland, sondern auch im Auslande einen so guten Klang, daß er allein schon die beste Empfehlung für die vorliegende Schrift bildet. Schneider ist als erfolgreicher Vertreter des neuzeitlichen intensiven Weidebetriebes weltbekannt und hat durch seine bahnbrechenden Arbeiten in der Praxis, durch seine zahlreichen Vorträge und literarischen Arbeiten, sowie durch seine umfangreichen Wirtschaftsberatungen den größten Einfluß auf die Ausdehnung des neuzeitlichen intensiven Weidebetriebes ausgeübt. Seine Gutsbetriebe wurden alljährlich von Tausenden von Weideinteressenten und Viehzüchtern aufgesucht, und in seinen Lehrkursen wurden zahlreiche Lehrkräfte und Praktiker ausgebildet. Dadurch haben sich seine Lehren in epochemachender Weise verallgemeinert. Von jeher hat er seine Beobachtungen in graphischen Darstellungen niedergelegt und dadurch am meisten zur Klärung der wichtigsten Fragen des Weidebetriebes beigetragen. In der vorliegenden Schrift werden behandelt: Die betriebswirtschaftliche und züchterische Notwendigkeit des Weideganges, die Anlage von Dauerweiden auf Ackerland, Wiesen und Ödland, die Kosten der Anlage, die Technik des Weidebetriebes usw. Das dritte Kapitel: „Der Weidebetrieb" enthält so wichtige Ratschläge über alle Fragen der Weidewirtschaft, daß jeder Weidewirt das Buch in Händen haben sollte. Besonders seien erwähnt die Voraussetzungen, auf denen die Rentabilität der ganzen Betriebsform beruht. Die Einzelfragen sind in geradezu klassischer Weise gelöst. Der Verfasser ist, wie schon betont, Praktiker von der Pike auf, und das macht diese neue Schrift so besonders wertvoll.

Opitz, Professor Dr., **Neuzeitlicher Roggenbau.** Heft 53/54 der Kießlings Landwirtschaftlichen Hefte. Berlin 1925. Verlagsbuchhandlung Paul Parey. Preis 1.80 Mk.

Bei der großen land- und volkswirtschaftlichen Bedeutung des Roggens als Hauptbrotfrucht des deutschen Volkes begegnet dieses Heft besonderem Interesse, zumal alle Gesichtspunkte gewürdigt worden sind, die vom wirtschaftlichen und technischen Standpunkt aus Beachtung verdienen. Nach einleitender Betonung der volkswirtschaftlichen Bedeutung des Roggenbaus verbreitet sich der Verfasser über Fruchtfolge, Düngung, Bodenbearbeitung, Roggensorten, Saat, Pflege der Saat, Krankheiten und Ernte. Ch.

Eichinger, Professor Dr., A., **Mais.** Bangerts Ausland-Bücherei Nr. 32, Reihe: Wohltmann-Bücher Bd. 5. Monographien zur Landwirtschaft warmer Länder, herausgegeben von Dr. Walter Busse. Mit 19 Abb. und 2 graph. Darstellungen. Deutscher Auslandverlag Walter Bangert, Hamburg 8. 1926. Preis in Ganzleinen 5.— Mk.

Das vorliegende Bändchen tritt als wertvolle und anregende Neuerscheinung in die Reihe der Wohltmann-Bücher, die bei allen an tropischem Pflanzenbau Interessierten als unentbehrliches Hilfsmittel geschätzt sind. Hier ist der Versuch gemacht eine kurze, zusammenfassende Darstellung des Maises und seiner Kultur zu geben. Es ist dem Verfasser gelungen, dem Neuling auf dem Gebiete des Maisbaues eine gute Anleitung zu vermitteln, wobei er sich in die Lage des werdenden Kolonisten versetzt hat, der fernab von der Heimat sich seine Existenz zu gründen versucht und für den der Mais in der Regel die erste und wichtigste Kultur darstellt. Bei der Bearbeitung des Stoffes wurden eigene zahlreiche Versuche und Beobachtungen verwertet, die der Verfasser in mehrjähriger Tätigkeit als wissenschaftlicher Beamter des Biologisch-landwirtschaftlichen Instituts Amani (Deutsch-Ostafrika) anzustellen Gelegenheit hatte.

Appel, Prof. Dr., Otto, **Taschenatlas der Krankheiten der Zuckerrübe.** Im Auftrage des Direktoriums des Vereins der Deutschen Zuckerindustrie. Mit 20 Farbendrucktafeln nach Originalen von Aug. Dressel. Berlin 1926. Verlagsbuchhandlung Paul Parey. Preis kart. 5.— Mk.

Die Zuckerrübe ist sehr vielen Fährlichkeiten ausgesetzt, die sich in einem bedeutenden Abfall des Ernteertrages auswirken. Der Rübenbauer hat allen

Digitized by Google

Grund, sich mit den Krankheiten und Schädigungen seiner Kulturen vertraut zu machen und auch jene nicht zu übersehen, die vielleicht derzeit weniger stark in Erscheinung treten. Es ist ein großes Verdienst des Verfassers, durch naturgetreue Bilder in seinen kleinen handlichen Taschenatlanten die wichtigsten Schädigungen dem Landwirt nahe gebracht zu haben, so daß er die auftretenden abnormen Erscheinungen sofort zu deuten vermag. Der beigegebene Text beschränkt sich auf das Notwendige. Ch.

Grobben Franz, Gartenbaudirektor, **Ratgeber im Obstbau.** Anleitung in der Pflanzung und Pflege der Obstbäume, in der Behandlung der Krankheiten usw., in der Ernte, Sortierung, Aufbewahrung und Verpackung des Obstes und der Sortenwahl. Mit 68 Textabbildungen. Wiesbaden. Druck und Verlag von Rud. Bechtold & Co. Preis 3.50 Mk.

Obwohl die Obstbauliteratur allmählich ins Ungemessene gewachsen ist, herrscht besonders im landwirtschaftlichen Obstbau eine Verständnislosigkeit sondergleichen und es wäre zu wünschen, daß gerade dieses Buch seinen Weg zu den Bauern fände. Der Verfasser hat sich alle Mühe gegeben, die Möglichkeit sachgemäßen Obstbaues im Rahmen der Bauernwirtschaft darzutun und zu zeigen, wie er an die landwirtschaftlichen Verhältnisse angepaßt werden kann. Wenn der deutsche Obstbau nicht nur erhalten, sondern im Sinne höherer Einträglichkeit ausgebaut werden soll, dann muß endlich zielbewußt an die richtige Verwertung des Frischobstes herangegangen werden. Daß sich der Verfasser hierüber so eingehend äußert, ist ein besonderes Verdienst. Ch.

Wolffs **Düngerlehre** mit einer Einleitung über die allgemeinen Nährstoffe der Pflanzen und die Eigenschaften des Kulturbodens. Gemeinverständlicher Leitfaden der Agrikulturchemie. 18. Aufl., neu bearbeitet von Prof. Dr. H. C. Müller, Halle a. S. (Thaer-Bibliothek). Verlag von Paul Parey in Berlin SW. 11, Hedemannstr. 10 und 11. In Ganzleinen gebunden Preis RM. 5.80.

Mit diesem Bande erscheint die bekannte Thaer-Bibliothek in neuem Gewande. Das größere Format und der ansprechende, dauerhafte Ganzleinenband werden allgemeinen Beifall finden. Wolffs altbekannte, jetzt zum 18. Male erscheinende Düngerlehre vermittelt dem Landwirt in gemeinverständlicher Weise die notwendigen Vorkenntnisse, die zum rationellen Düngen und damit zur Erzielung von Höchsternten unbedingt erforderlich sind. Nach Angaben über die allgemeinen Nährstoffe der Pflanzen folgen Abschnitte über Stallmist und künstliche Düngemittel, ihre Zusammensetzung und Anwendung. Weiter werden die Gründüngung und die Düngung einiger wichtiger landwirtschaftlichen Kulturpflanzen — im Gemüse-, Obst- und Weinbau — der Kleingärten — der forstlichen Saatschulen und Korbweiden — der Wiesen und Weiden — der Teiche — behandelt. Alle wichtigen Neuerungen sind berücksichtigt worden. Das glänzend geschriebene, durchaus gemeinverständlich gehaltene Buch ist somit unentbehrlich für jede Wirtschaft.

Markgraf Dr. Friedrich, **Kleines Praktikum der Vegetationskunde.** Biologische Studienbücher, herausgegeben von Walter Schoenichen, Berlin, Heft IV. Mit 31 Abbildungen. Berlin 1926. Verlag von Julius Springer. Preis brosch. 4.20 Mk.

Das Buch ist eine sehr brauchbare Anleitung für Pflanzenkenner zum Betrieb von Vegetationsstudien. Bisher haben sich die Pflanzenfreunde vorwiegend mit der Erforschung der Flora befaßt, ohne den natürlichen Pflanzengesellschaften gebührende Beachtung zu schenken. Diese Lebensgemeinschaften sind das Produkt der Umweltfaktoren und folgen Gesetzmäßigkeiten, sie sind die gesetzmäßig wiederkehrende Vereinigung bestimmter Arten. In der Bodenkultur hat man reichlich Gelegenheit zur Beobachtung, wie die Pflanzengesellschaften in ihrer Zusammensetzung beeinflußt werden durch Düngung, Ent- und Bewässerung, Beweidung, Holzschlag u. dgl. Es verschwinden manche Arten, andere treten hervor. So fügt sich auch in der unberührten Natur jede Pflanze in den Rahmen ein, wie es für sie am günstigsten ist. An zahlreichen Beispielen, die vorwiegend Waldformationen entnommen sind, weist der Verfasser in reizvoller Art die Gesetzmäßigkeiten der Vegetationskunde nach. Ch.

Digitized by Google

Tobler Prof. Dr. Friedrich, **Von Naturwissenschaft zu Wirtschaft.** Allgemeine und angewandte Pflanzenkunde. Berlin 1926. Verlag von Julius Springer. Preis brosch. 2.10 Mk.

Die Schrift gibt einen bedeutsamen Ausschnitt aus den vielfachen Beziehungen zwischen Naturwissenschaft und Wirtschaft und betont, daß nur exakte wissenschaftliche Forschung die Naturwissenschaften für die Wirtschaft nutzbar machen kann. Der Verfasser ist Professor für Botanik und so war es naheliegend, daß er für seine Gedankengänge ein Beispiel gewählt hat, das die allgemeine wissenschaftliche Botanik als Grundlage der angewandten wirtschaftlichen Disziplin aufzeigt. Das ist ihm überzeugend gelungen. Im Anhang behandelt Exkurs I: Das älteste Lehrbuch „allgemeiner Botanik als Grundlage der angewandten", Exkurs II: Die Literaturkunde angewandter Botanik, Exkurs III: Ausbildung und Unterricht in angewandter Botanik. Die Schrift ist sehr lehrreich und lesenswert. Ch.

Honcamp Prof. Dr. F., **Die landwirtschaftliche Versuchsstation Rostock 1875—1925.** Bericht über die Gründung, Entwicklung und Tätigkeit der landwirtschaftlichen Versuchsstation Rostock in den 50 Jahren ihres Bestehens. Erstattet in Gemeinschaft mit den Abteilungsvorstehern H. Göttsch, M. Kramer und H. Zimmermann. C. Hinstorffs Verlag, Rostock. Preis 5 Mk.

Zum 50jährigen Bestandsjubiläum der landwirtschaftlichen Versuchsstation Rostock ist ein geschichtlich bedeutungsvoller Bericht erschienen, der auf 170 Seiten Kunde gibt von Gründung und Arbeit des rührigen Instituts in einem halben Säkulum. Honcamp als Direktor erstattet den einleitenden Bericht und gibt in großen Zügen einen Überblick über die auf die Lehren Liebigs zurückzuführende Gründung der Versuchsstation und ihre Entwicklung bis auf den heutigen Tag. Hierbei wird all der Namen gedacht, die als Förderer und Mitarbeiter mit der Geschichte des Instituts verknüpft sind. Der Bericht über die versuchs- und wissenschaftliche Tätigkeit ist insofern interessant und lehrreich, als er alle Fragen streift, die in Pflanzenernährung und Düngung, in Bodenkunde, Tierernährung, und Fütterung im Laufe der langen Jahre aufgetaucht sind. Weitere Berichte verbreiten sich über Dünge- und Futtermittelkontrolle, Samenkontrolle, Pflanzenschutz und Pflanzenkrankheiten. Das Buch ist mit gutem Bildschmuck ausgestattet und sollte wegen seines umfassenden landwirtschaftlichen Inhalts nicht nur bei landwirtschaftlichen Instituten aller Art, sondern auch den Landwirten selbst Beachtung finden. Ch.

Neuzeitliche Fragen der Landwirtschaft. Vorträge in der Brandenburgischen landwirtschaftlichen Woche im Dezember 1924. Arbeiten der Landwirtschaftskammer für die Provinz Brandenburg und für Berlin, Heft 53. Preis 4.— Mk.

Das Heft bietet eine Fülle von Anregungen für die Landwirte und ihre Berater. Bei den klangvollen Namen, die als Referenten Vorträge im Rahmen der Landwirtschaftlichen Woche erstattet haben, erübrigt sich jede weitere Beurteilung. Die Vorträge lauten:

1. Betriebswirtschaftliche Gestaltung der Landwirtschaft unter den heutigen Verhältnissen von Aeroboe-Berlin; 2. Ertragssteigerung durch richtige und neuzeitliche Kulturmaßnahmen von Schurig-Zeestow; 3. Die künstliche Erzeugung von Riesenrassen bei Kulturpflanzen von Baur-Berlin; 4. Deutsche und ausländische Getreidezuchten von v. Rümker-Emersleben; 5. Stellung der Viehhaltung und Viehzucht im heutigen Landwirtschaftsbetriebe von Frölich-Halle; 6. Züchtung und Fütterung in ihrem Einfluß auf die Hebung der Rindviehzucht von Hansen-Berlin; 7. Fütterungsfragen unter besonderer Berücksichtigung der wirtschaftseigenen Futtermittel von Fingerling-Leipzig-Möckern; 8. Die Notwendigkeit der Mechanisierung der Landwirtschaft von Görg-Gimmritz. Ch.

Bünger Prof. Dr., Kiel, **Tierzuchtlehre.** II. Band des „Neudammer Landwirt-Lehrbuch". Mit 100 Abbildungen im Text und auf 36 Tafeln. Verlag J. Neumann-Neudamm. Preis: Halbleinen geb. 7.— Mk., Leinen geb. 8.— Mk.

Der vorliegende Band „Tierzuchtlehre" von Prof. Dr. Bünger, Kiel, umfaßt das gesamte Gebiet der landwirtschaftlichen Tierzucht und Tierhaltung. Er ist in drei Hauptabschnitte gegliedert worden: „Allgemeine Tierzucht", „Ernährung

Digitized by Google

der landwirtschaftlichen Nutztiere" und „Besondere Tierzucht". In dem Abschnitt „Allgemeine Tierzucht" hat der Verfasser die Fragen vorweggenommen, die mehr oder weniger bei jeder einzelnen Haustierart grundlegend sind. Es gilt das vor allem für die Fortpflanzung und Vererbung, die Grundsätze der Zuchtwahl und Beurteilung der Zuchttiere, die Maßnahmen zur Förderung der Tierzucht und endlich auch die Gesundheitspflege. In dem Abschnitt „Besondere Tierzucht" werden behandelt: 1. Die Rinderzucht einschließlich Milchwirtschaft, 2. Schafzucht, 3. Schweinezucht, 4. Pferdezucht, 5. Ziegenzucht und 6. Geflügelzucht. Die Fragen über Pflege, Haltung und Ernährung der Tiere haben mit Recht eine besonders eingehende Bearbeitung erfahren.

Die gesamten Darlegungen sind kurz gefaßt, aber durchaus gemeinverständlich und werden durch zahlreiche gute Abbildungen ergänzt und vervollkommnet. Der Verfasser weiß aus langjähriger Praxis und Lehrtätigkeit, wie man zu Praktikern und jungen Landwirten zu reden hat. Tiefschürfende wissenschaftliche Abhandlungen sind im allgemeinen in der Praxis nicht beliebt. Dem in der Praxis stehenden jungen Landwirt, der abends ermüdet vom Felde kommt, muß zu seiner weiteren praktischen und wissenschaftlichen Ausbildung eine möglichst leichte Kost vorgesetzt werden. Diesem Umstande trägt der Verfasser bei allen seinen Ausführungen Rechnung, und daher gebührt dem Werke als Lehr- und Handbuch eine bevorzugte Stellung.

Band I: „Acker und Pflanzenbaulehre" von Direktor Ernst Engelmann, Schweidnitz, ist bereits früher erschienen. Band III: „Betriebslehre" von Ökonomierat Dr. Lothar Meyer, Berlin-Dahlem und Band IV: „Technologie" von Dipl.-Ing. Dr. Schwanecke, Berlin-Wannsee, Geh. Baurat Noack, Berlin und Prof. Dr. Freckmann, Landsberg, erscheinen demnächst. Sämtliche Bände haben gleichen Preis. Wer das Gesamtwerk bestellt, erhält den 4. Band 3.— Mk. billiger.

Heyl, Studienrat Dr. A., Fachlehrer an der Landwirtschaftsschule zu Weilburg a. L., **Die Pflanzenbaulehre.** Lehrbuch für landwirtschaftliche Schulen. Mit 241 Abbild. Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart, Olgastr. 83. Preis geb. 4.60 Mk.

Nicht für die Schule, sondern für das Leben lernen wir. Von diesem Grundsatz ließ sich der Verfasser des vorliegenden ausgezeichneten Buches leiten. Wenn es zunächst auch als Lehrbuch für den Unterricht an landwirtschaftl. Lehranstalten gedacht ist, so ist es wegen seiner flotten, leichtfaßlichen Ausdrucksweise und wegen seiner Reichhaltigkeit und Gründlichkeit auch dem Praktiker und allen ländlichen Schulbibliotheken wärmstens zu empfehlen. Ein weiterer Vorzug sind die zahlreichen, das Verständnis fördernden hübschen Abbildungen. Möge das Buch durch weiteste Verbreitung seinen Zweck, der Landwirtschaft zu dienen, erfüllen.

Hundhammer, Alois, Dr. phil., Dr. oec. publ., Referent bei der Kreisbauernkammer Oberbayern, **Die landwirtschaftliche Berufsvertretung in Bayern.** München 1926. Dr. Franz A. Pfeiffer, Verlagsgesellschaft m. b. H. 204 S. Preis 5.— Mk.

Der in diesem Buche behandelte Gegenstand ist von aktueller Bedeutung. Denn die Organisation der landwirtschaftlichen Berufsvertretung in Bayern kann noch nicht als abgeschlossen betrachtet werden. Auch läßt sich noch nicht klar absehen, in welcher Richtung sich die weitere Entwicklung bewegen wird. Es ist deshalb zu begrüßen, daß das gesamte für die Beurteilung der einschlägigen Fragen in Betracht zu ziehende Material von sachkundiger Seite in übersichtlicher Weise zusammengestellt wurde. Aufbau und Wirkungskreis der auf dem Gebiet der landwirtschaftlichen Berufsvertretung tätigen freien Vereinigungen, wie auch der im März 1920 auf gesetzlicher Grundlage geschaffenen Bauernkammern sind eingehend geschildert. Das Buch ist für Behörden, Parlamentarier und landwirtschaftliche Körperschaften ein wertvolles Hilfsmittel, wird aber auch besonders wegen der vielen geschichtlichen Hinweise von allen sonstigen Kreisen, welche für Agrarpolitik Interesse haben, gerne gelesen werden.

Fürst.

Die Landwirtschaft im Ost-Allgäu, Fest- und Lehrschrift zur Eröffnung des Neubaues der Landwirtschaftsschule Kaufbeuren am 21. Oktober 1926. Verlag Ferdinand Oechelhäuser, Kempten-Allgäu. 155 S. Preis 1.50 Mk. Es war ein glücklicher Gedanke des Vorstandes der Kaufbeurer Landwirt-

Digitized by Google

schaftsschule, Landwirtschaftsrat Aumüller, anläßlich der Einweihung des Schulneubaues eine Festschrift erscheinen zu lassen, welche der Allgemeinheit nähere Kenntnisse über das als Milchquelle in Bayern besonders bedeutsame Gebiet des Allgäus und zwar hier speziell des östlichen Teils, vermitteln soll. 15 Einzelabhandlungen, von führenden Männern geschrieben, fügen sich zu einem anschaulichen Bild über diesen von der Natur mit Schönheiten reich ausgestatteten Landesteil, seinen gesunden Menschenschlag, seine hervorragende Tierzucht und seine landwirtschaftliche Erzeugung zusammen. Zahlreiche, vorzüglich gelungene Aufnahmen beleben die äußerst lehrreiche Schrift. Fürst.

Hartmann Otto: **Wie werden Grünfutterbehälter gebaut?** Eine technische Aufklärungs- und Werbeschrift für Maurermeister, Betongeschäfte und praktische Landwirte. Berlin NW 21, Verlag „Tonindustriezeitung", Prof. Dr. Seger und E. Cramer, 1926.

Unter den vielen Schriften, die in jüngster Zeit über den Silobau erschienen sind, nimmt die vorliegende Arbeit insoferne eine Sonderstellung ein, als hier ein Maurermeister das Wort ergreift, der aus Eigenem zu berichten weiß und durch ausgezeichnete, fachtechnische Kenntnisse an Hand von Berechnungsbeispielen, Bewährungsplänen und Sonderzeichnungen der Baufachwelt und dem Landwirt die Möglichkeit gibt, sich mit der sachgemäßen Errichtung von Grünfutterbehältern vertraut zu machen. Damit bildet die Arbeit nicht nur eine wertvolle Ergänzung der schon vorliegenden Grundlagen auf dem Gebiete des Silobaues, sie vermag auch eine fühlbare Lücke in der Literatur auszufüllen. Kein Baufachmann und Landwirt, der sich mit der Konstruktion eines Futterbehälters zu befassen hat, wird das Büchlein lesen, ohne wertvolle Anregungen zu finden. Namentlich die statischen Berechnungen und die Aufstellungen an Materialbedarf bezüglich Erdaushub, Mauerwerk, Eisenbedarf, Putz usw., die für den Landwirt aufgestellt sind, verdienen ganz besondere Erwähnung. Das Schriftchen gehört in die Bücherei jedes Technikers und Landwirts. K.

Langenbeck, Rittergutsbesitzer, **Die Bodenkalkung in der landwirtschaftlichen Praxis** und Burk, Prof. Dr., **Die wirtschaftliche Bedeutung der Kalkdüngung.** Zwei Vorträge. Kalkverlag G. m. b. H., Berlin W 62, Kielganstraße 2. Preis 0,75 Mk. Versandkosten 0,10 Mk.

Langenbeck schildert in trefflicher Weise auf Grund seiner langjährigen Erfahrung die Bedeutung der Kalkdüngung für die Landwirtschaft, sowie die Wirkung und Anwendung der einzelnen Kalkformen. Burk gibt ein ausführliches Bild über den Einfluß der Kalkdüngung auf die Ernteergebnisse einiger schlesischer Güter mit Böden verschiedenen Kalkgehaltes. Er behandelt dabei ganz besonders auch die Wirtschaftlichkeit der Kalkdüngung und kommt schließlich zu dem Ergebnis, daß an einer regelmäßigen Zuführung der nötigen Kalkmengen am wenigsten gespart werden darf.

Hager, Dr. G., **Praktische Kalkdüngungsfragen.** Kalkverlag. Preis einschl. Porto 0,55 Mk.

Dem Verfasser kam es darauf an, die wissenschaftlichen Forschungsergebnisse der neuzeitlichen Bodenkunde, insbesondere auf dem Gebiet der Bodenversauerung, fruchtbringend auf die Praxis der Kalkdüngung zu übertragen und auszuwerten. Er erklärt zunächst die Bedeutung und Entstehung der Bodengare und zeigt in einer kurzen Übersicht den Einfluß der verschiedenen Düngemittel auf die Beschaffenheit des Bodens. Im zweiten Teil des Vortrages wird die Kalkung unter besonderer Berücksichtigung der rheinischen Bodenverhältnisse behandelt. Die Schrift verdient weitestgehende Beachtung bei allen Landwirten und kann jedem zur Anschaffung empfohlen werden.

Kappen, Prof. Dr. H., **Die Bodenversauerung, Ursachen, Folgen, Abhilfe.** Kalkverlag. Preis einschl. Porto 0.80 Mk.

Der Verfasser schildert zunächst in seiner klaren und leicht verständlichen Ausdrucksweise die ziemlich verwickelten Vorgänge bei der Entstehung der Bodenversauerung. Er beginnt mit der Basenverarmung des Bodens. Ausführlich wird die sogenannte pH-Zahl erklärt die den Grad der aktiven Azidität — ausgedrückt in der Wasserstoffionenkonzentration — angibt, die aber zu einer genauen Bestimmung des Säuregrades allein nicht genügt. Darauf werden der Begriff der „Pufferung" und die von dem Verfasser aufgestellten 4 Aziditätsformen eingehend beschrieben. Besondere Behandlung erfahren die hydrolytische Azidität und die Austauschazidität, deren Schädlichkeit auf Boden

Digitized by Google

und Pflanze und deren Beseitigung vor Augen geführt werden. Einige gute Lichtbilder der von dem Verfasser hierüber angestellten Gefäßversuche ergänzen die lehrreichen Ausführungen.

Taschenbuch für Landwirte 1927. 33. Jahrgang. Verlag J. Neumann, Neudamm. Zwei Teile: Schwache Ausgabe A 3,50 RM. (von 5 Stück an je 3,40 RM., von 10 Stück an je 3,20 RM.). Starke Ausgabe B 4.— RM. (von 5 Stück an je 3,90 RM., von 10 Stück an je 3,70 RM.).

Das Taschenbuch für Landwirte aus dem Verlage J. Neumann-Neudamm liegt im 33. Jahrgang vor. Es ist 1927 einer maßgebenden günstigen Änderung unterzogen worden, die unschwer erkennen läßt, daß intensive Zusammenarbeit zwischen praktischen Landwirten und Wissenschaftlern den Kalender geschaffen hat, der seine alten Freunde fester denn je an sich bindet und neue dankbare hinzufinden wird. Die Erweiterung des Kalenders bedingt eine Zerlegung in zwei Teile. Der I. Teil, das eigentliche Taschenbuch für die Rocktasche, enthält die wichtigen Formulare und Tabellen für den täglichen Gebrauch des Landmanns. Im zweiten Teil, dem „Praktischen Ratgeber", ist alles vereinigt, was der Landwirt an Ratschlägen und Tabellen erfahrungsgemäß nur am Schreibtisch und in der Werkstatt benötigt. In diesem Beiheft ist auch die landwirtschaftliche Maschinen-Technik gebührend berücksichtigt, wozu die fortschreitende technische Durchdringung der landwirtschaftlichen Betriebswirtschaft Veranlassung gab. In seiner erweiterten Ausgabe ist der Taschenkalender an Vollständigkeit und praktischer Verwendbarkeit, trotzdem er billiger ist als gleichartige ähnliche Kalender, unübertroffen. Dieser Fortschritt wird den Ruf des Kalenders als zuverlässigen und unentbehrlichen Begleiter und Berater nur verstärken.

Eingegangene Bücher.

Die Schriftleitung behält sich Besprechung vor.

Handbuch der Forstwissenschaft. 4. Auflage. In 4 Bdn. Tübingen: H. Laupp'sche Buchhandlung, 1926. 4°. Lieferung 20. (Bd. I: Bogen 41—48). Subskriptionspreis RM. 4.—.

Lindau, Prof. Dr. Gustav: Die Algen. 2. umgearb. und verm. Aufl. von Dr. Hans Melchior. Mit 489 Figuren auf 16 Tafeln und 2 Figuren im Text. Berlin: J. Springer. 1926. (314 S.). 8°. Ganzleinen RM. 20,40.

Merkenschlager, Dr. F.: Methoden zur Physiologischen Diagnostik der Kulturpflanzen, dargestellt am Buchweizen. Mit 8 Abbildungen. Wien: J. Springer, 1926. (79 S.). Gr. 8°. RM. 1,80.

Crohn, Dr. Hertha: Der Mais in der Weltwirtschaft. Mit 10 Abb. und 1 Tafel. Berlin SW 68: E. S. Mittler & Sohn. (64 S.). Gr. 8° = Veröffentlichungen des Instituts für Meereskunde an der Universität Berlin. Neue Folge B. Historisch-volkswirtschaftliche Reihe. H. 5. RM. 4.50.

Wolff, Dr. Max und Dr. Anton Krausse: Über die Bekämpfung von Forstschädlingen mit Arsenpräparaten vom Flugzeug aus. Neudamm: J. Neumann. (4 S.). 8°. = Forstliche Flugblätter Nr. 4. RM. —.50.

— — —: Frühdiagnose und Kontrolle von Fraßkalamitäten im Walde sowie Vorsichtsmaßregeln beim Arsenbeflug. Mit 1 Abb. Neudamm: J. Neumann. (4 S.). 8°. = Forstliche Flugblätter Nr. 7. RM. —.50.

Hohenbrück, Franz zu: Nonnenbekämpfung durch Bestäubung vom Flugzeug aus. Vortrag gehalten zu Misdroy am 12. Juli 1926 im Pommerschen Forstverein. Neudamm: J. Neumann. (5 S.). 8°. = Forstliche Flugblätter Nr. 15. RM. —.50.

Küster-Gießen, Prof. Dr. Ernst: Über die Zeichnungen der Blätter und Blüten. Mit 62 Abb. im Text. Berlin: Urban & Schwarzenberg. 1926. (IV, 153 S.). Gr. 8°. = Fortschritte der Naturwissenschaftlichen Forschung. Bd. XII, H. 2. RM. 7.20.

Digitized by Google

Peppler, Albert und Wilhelm: Beiträge zum Strahlungsklima Badens. I.: Messungen der Intensität der direkten Sonnenstrahlung in Karlsruhe, St. Blasien und auf dem Feldbergobservatorium im Schwarzwald. II.: Der Sonnenschein in Baden. Karlsruhe: G. Braun (Komm.), 1925. (50 S.). 4°. = Veröffentlichungen der Badischen Landeswetterwarte Nr. 7. Abhandlungen Nr. 4. (1925). Preis nicht mitgeteilt.

Peppler, Albert: Beiträge zum Strahlungsklima Badens. 2. Teil. Messungen der photochemischen Tageshelligkeit mit Eder-Hechtschen Graukeilphotometern in Karlsruhe und auf dem Feldberg (Schwarzwald) in den Jahren 1923 bis 1925. Mit 7 Fig. Karlsruhe: G. Braun (Komm.), 1926. (33 S.). 8°. = Veröffentlichungen der Badischen Landeswetterwarte Nr. 8. Abhandlungen Nr. 5. (1926). Preis nicht mitgeteilt.

Ratgeber zur Sortenwahl. Dreijährige Prüfungsergebnisse mit Wintergerste und Winterroggen. Versuchsjahre 1923—1925. Teil I: Versuche der Saatzucht-Abteilung der Deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft in Verbindung mit wissenschaftlichen Versuchsanstalten, landwirtschaftlichen Körperschaften, Versuchsringen und praktischen Landwirten. Berichterstatter: Kurt Babowitz-Berlin. Berlin SW 11: Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft. 1926. (157 S.). 8°. = Arbeiten der Deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft. H. 341. Preis nicht mitgeteilt.

Ratgeber zur Sortenwahl. Dreijährige Sorten-Vorprüfungsergebnisse mit Winterweizen: 1. für günstige Verhältnisse; 2. für ungünstige Verhältnisse. Versuchsjahre 1923—1925. Teil II. Versuche der Saatzucht-Abteilung der Deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft in Verbindung mit wissenschaftlichen Versuchsanstalten, landwirtschaftlichen Körperschaften, Versuchsringen und praktischen Landwirten. Berichterstatter: Kurt Babowitz-Berlin. Berlin SW 11: Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft. 1926. (189 S.). 8°. = Arbeiten der Deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft. H. 342. RM. 8.25.

Rotmistroff, W. G.: Das Wesen der Dürre, ihre Ursache und Verhütung. Übersetzt von Ernst von Riesen. Mit 22 Abb. auf 7 Taf. und 4 Tabellen. Dresden und Leipzig: Theodor Steinkopff. 1926. (68 S.). 8°. RM. 4.50.

Sämtliche oben angeführte Bücher sind durch den Verlag Dr. F. P. Datterer & Cie., Abteilung Landwirtschaft, Freising, zu beziehen.

Personalnachrichten.

Am 25. November 1926 verschied infolge eines Kraftwagenunfalles bei Landshut der Leiter der Landwirtschaftlichen Beratungsstelle München der I. G. Farbenindustrie A.-G. Hans Heindl. Der Verstorbene, der mehrere Jahre als Assistent der Landwirtschaftlichen Abteilung der Akademie Weihenstephan sowie als landwirtschaftlicher Sachverständiger für den Bezirk Ingolstadt tätig war, leitete nach Errichtung von Landwirtschaftlichen Beratungsstellen durch die Badische Anilin- und Sodafabrik Ludwigshafen die neuerrichtete Beratungsstelle München. Heindl, der auf seinem Arbeitsgebiet sehr erfolgreich tätig war, erfreute sich größter Beliebtheit in allen landwirtschaftlichen Kreisen. Mit der Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz, der Zentralstelle für das Düngungsversuchswesen in Bayern, sowie mit den landwirtschaftlichen Fachberatern pflog Heindl in allen einschlägigen Arbeitsgebieten ein vertrauensvolles und erfolgreiches Zusammenarbeiten.

Bei der am 29. November in Passau stattgehabten Beerdigung ließ die Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz durch Regierungsrat Weigert unter Würdigung der Verdienste des Verstorbenen einen Kranz niederlegen. Ehre seinem Andenken!

Digitized by Google

Praktische Blätter
für Pflanzenbau und Pflanzenschutz.

Herausgegeben von der Bayer. Landesanstalt für Pflanzenbau u. Pflanzenschutz unter Mitwirkung von einschlägigen amtlichen Stellen und Praktikern.

Schriftleitung: Ministerialrat **Christmann**,
Direktor der Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz in München.

Verlagsanstalt Dr. F. P. Datterer & Cie. (Sellier) Freising.

IV. Jahrg. (Der ganzen Reihe XXVI. Jahrg.) **Januar 1927.** **Heft 10**

Inhalt: **Rattenbazillen und Immunität der Ratten.** Von Dr. Sell, Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz, München. — **Der Pflanzenschutzdienst im Freistaate Sachsen und seine Bedeutung für Pflanzenschutzmittelindustrie, Pflanzenschutzmittelhandel und Pflanzenbau.** Aus einem Vortrag von Dr. Baunacke, Vorstand der Hauptstelle für Pflanzenschutz in Dresden, erstattet in der Herbstversammlung des Industrieverbandes für Pflanzenschutz E. V. anläßlich der Jubiläums-Gartenbauausstellung zu Dresden. — **Bericht über die Tagung der Vertreter der Beratungsstellen der Düngervereinigungen an der Landesanstalt am 16. Dezember 1926.** Von Regierungsrat J. Weigert, Abteilungsleiter an der Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz, München. — **Mitteilungen aus den einzelnen Abteilungen.** — **Personalnachrichten.** — **Buchbesprechungen.** — **Eingegangene Bücher.**

Nachdruck von Mitteilungen und Aufsätzen, wenn nicht untersagt, erwünscht. Quellenangabe erforderlich.

Rattenbazillen und Immunität der Ratten.

Von **Dr. Sell**, Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz, München.

Seit mehr als zwanzig Jahren sind in der Praxis Bakterien zur Vertilgung von Ratten eingeführt. Die verwendeten Bakterien tragen verschiedene Namen, sie sind verschiedener Herkunft, gehören aber in der Mehrzahl einer gemeinsamen Gruppe von Bakterien an. Zur gleichen Gruppe gehören auch die Enteritisbazillen vom Typus Gärtner, welche als Fleischvergiftungsbakterien in der menschlichen Pathologie eine Rolle spielen. Die mit den Rattenbazillen erzielten Erfolge waren so verschieden, daß sich ein Streit darüber erhob, ob diese Art von Bakterien überhaupt zur Bekämpfung der Ratten geeignet wäre. In erster Linie führte man die Immunität der Ratten gegen solche Bakterien zum Nachweis der Unbrauchbarkeit ins Feld. Um ein Urteil über die Immunität fällen zu können, ist es nötig, die Vorgänge, die sich allgemein bei einer Infektion abzuspielen pflegen, zu kennen.

Infektion ist das Eindringen von Mikroben (Bakterien, Pilzen, Protozoen, ultravisibler Virusarten) in den Organismus eines Tieres und das Geschehen, das sich im Anschluß daran im Tierkörper vollzieht. An sich ist damit noch nicht der Begriff eines krankhaften Prozesses verbunden. Vorbedingung für eine Erkrankung ist vielmehr, daß die eingedrungenen Mikroben am Leben bleiben, sich vermehren und Stoffe bilden, die dem Körper schädlich sind, oder daß mit den Mikroben dem Organismus bereits schädliche Stoffe zugeführt werden, welche ihnen anhaften oder bei ihrem Zerfall frei werden, ohne daß es zu einer Vermehrung der Mikroben kommt.

Wenn sich die Mikroorganismen im Körper des Wirtes vermehren und ansiedeln, ohne ihn zu schädigen, so bezeichnet man sie als Saprophyten und nennt den Vorgang Parabiose oder, wenn ein gewisses Nützlichkeitsverhältnis besteht, Symbiose.

Digitized by Google

Im Gegensatz hierzu stehen die krankheitserregenden Mikroben, die Parasiten, unter denen die Bakterien die Hauptrolle spielen.

Zustandekommen und Verlauf einer Infektionskrankheit hängen im wesentlichen von zwei Kräftegruppen ab, die einander entgegenwirken, nämlich von der Virulenz der Bakterien und der Disposition des Tierkörpers.

Unter Virulenz versteht man die Fähigkeit der Bakterien und anderer Mikroben, im befallenen Organismus Änderungen des normalen Ablaufes der Lebensvorgänge hervorzurufen, die als Krankheit erscheinen, und, wenn sie einen gewissen Grad überschreiten, den Tod des Tieres herbeiführen.

Die pathogene Wirkung beruht in der Hauptsache in den chemischen Leistungen der Bakterien. Gewisse Bakterien bilden echte, giftige Sekretionsprodukte, die man als Ektotoxine bezeichnet. Die Ektotoxine lassen sich durch Abfiltrieren der Bakterien für sich allein gewinnen und besitzen in der Regel eine sehr starke Toxizität, die bei weitem alle sonst bekannten Gifte übertrifft. Im Gegensatz zu diesen durch einen aktiven Lebensvorgang der Bakterien produzierten Ektotoxinen stehen die Endotoxine, welche an die Leibessubstanz der Bakterien gebunden sind und erst mit deren Zerfall frei werden. Die Resorption der erwähnten Gifte, ferner der Stoffwechselprodukte und des dem Körper fremden Eiweißes der Bakterien ruft entsprechende Vergiftungserkrankungen hervor. In seltenen Fällen kann es auch zu einer rein mechanischen Schädigung des Körpers durch Verstopfung von Kapillargefäßen und dgl. kommen.

Die Virulenz ist eine variable Größe, sie schwankt wie alle übrigen Funktionen der Bakterien unter natürlichen Verhältnissen in hohem Maße. Man kann die Virulenz auch experimentell durch Abschwächung oder Verstärkung beeinflussen. Abschwächung ist unschwer durchzuführen. Sie tritt von selbst bei Züchtung von Bakterien auf künstlichen Nährböden ein. Die spontane Virulenzverminderung kann durch Zusatz gewisser Stoffe zum Nährboden, durch Züchtung in ungeeigneten Nährsubstraten, durch mehrfache Übertragung auf ungeeignete Versuchstiere und durch Anwendung erhöhter Temperaturen beschleunigt werden. Die spontane Abschwächung tritt ganz regellos, bisweilen sprungweise ein und ist wohl einerseits bedingt durch die von den Bakterien in künstlichen Nährsubstraten erzeugten und sich anhäufenden Stoffwechselprodukte; anderseits dürfte es sich um den Nichtgebrauch gewisser Funktionen handeln, die den Bakterien im Tierkörper den Kampf mit den Zellwirkungen des Organismus ermöglichen.

Viel schwieriger ist es, die Virulenz abgeschwächter Bakterien zu steigern. Den mannigfaltigen Methoden liegen im wesentlichen drei Hauptgedanken zugrunde. Man züchtet die Bakterien entweder in künstlichen Kulturen, denen man Körpersäfte zufügt, um den natürlichen Verhältnissen näher zu kommen, oder man nimmt die Züchtung

Digitized by Google

überhaupt in Körperflüssigkeiten, z. B. Blutserum vor, die einen Zusatz von Immunstoffen enthalten. Die zweite Gruppe der Verfahren versucht, die Disposition des Tierkörpers in einer für die Bakterien günstigen Weise zu beeinflussen. Dies geschieht dadurch, daß man gleichzeitig mit den Bakterien dem Körper Stoffwechselprodukte derselben oder anderer Bakterien oder chemische Substanzen einverleibt. Die am häufigsten angewandte Methode ist indes die Tierpassage, wobei man in der Weise vorgeht, daß man zuerst besonders empfindliche Tiere der empfindlichsten Tierart infiziert, die Erreger auf weniger empfängliche Exemplare überträgt, dann allmählich auf die widerstandsfähigeren Tierarten übergeht. Jeder Tierdurchgang kräftigt die Virulenz, bis ein gewisses Maximum erreicht ist, dessen Grenze nicht überschritten werden kann.

Die Virulenz ist bis zu einem gewissen Grade spezifisch, d. h. ein Krankheitserreger ist nicht für alle Tierarten pathogen und für die empfänglichen nicht im gleichen Maße virulent. Ein und dasselbe Bakterium kann die Rolle eines Parasiten oder eines Saprophyten spielen und selbst bei ein und demselben Tierindividuum die Rollen vertauschen. Es kann sich je nach der Tierart als hochpathogen, mäßig virulent oder völlig harmlos erweisen. Nur wenige Erreger sind für ganze Klassen von Tieren pathogen, bei vielen hingegen beschränkt sich die Pathogenität auf wenige oder nur eine einzige Tierspezies.

Man kann eine Bakterienart als Konstante wählen und in Beziehung zu verschiedenen Tierarten bringen oder umgekehrt auf eine Tierart verschiedene Infektionserreger einwirken lassen; jedenfalls sind folgende Möglichkeiten denkbar:

1. Die Bakterien gehen nach dem Eindringen in den Körper zugrunde, ohne eine manifest werdende Reaktion auszulösen.
2. Sie rufen, selbst wenn sie in großen Mengen dem Körper einverleibt werden, stets nur Erkrankungen leichter Art hervor.
3. Sie verursachen eine Krankheit, deren Verlauf je nach der Infektionsdosis leicht, schwer oder tödlich sein kann.
4. Sie führen unter allen Umständen zum Tod des Individuums, selbst wenn sie in kleinsten Mengen eingeführt werden.

Das Wesen der Virulenz ist nicht völlig geklärt. Der Grundgedanke der meisten theoretischen Vorstellungen liegt darin, daß unter Virulenz die Beziehungen zwischen den Erregern und den Reaktionsvorgängen des Tierkörpers zu verstehen seien. Die Krankheitserreger suchen sich der Gegenwirkung des Organismus zu erwehren, sei es durch Bildung einer Schutzhülle (Kapsel) oder durch Produktion besonderer Stoffe, die als Aggressine bezeichnet werden und die Aufgabe haben, die ungünstigen Einflüsse des Körpers zu paralysieren oder die Leukozyten abzuwehren, sei es durch eine besondere Affinität zu den Schutzstoffen des Körpers, wobei man sich vorstellt, daß dadurch eine so rasche Absorption derselben eintritt, daß die bei dem Prozesse nicht zugrunde gegangenen, überlebenden Bakterien sich

Digitized by Google

vermehren und ihre Giftwirkung entfalten, ehe genügende Reserven von Schutzstoffen mobil gemacht werden können, sei es durch Fehlen jeglicher Affinität, so daß die bereitgestellten oder rasch mobilisierten Schutzstoffe wirkungslos an den Bakterien und deren Produkten abprallen.

Der zweite Faktor, der für das Zustandekommen einer Infektion von ausschlaggebender Bedeutung ist, liegt in der Disposition oder Empfänglichkeit eines Tieres für einen bestimmten Krankheitserreger. Vermag ein Erreger nach dem Eindringen in ein Tier keine pathogene Wirkung zu entfalten, so nennt man das Tier unempfänglich oder immun. Die Immunität kann eine vollständige oder unvollständige sein. Gewisse Tierarten sind von Haus aus absolut unempfänglich gegen bestimmte Infektionserreger, andere sind nur relativ immun, d. h. der Erreger geht nur in seltenen Fällen und unter Schwierigkeiten auf die Tiere über. Dabei zeigen sich Unterschiede in der Empfänglichkeit hinsichtlich der Rassen und Einzelindividuen innerhalb der Spezies. Gesunde, kräftige und vollkommen ausgewachsene Exemplare gelten als widerstandsfähiger als junge Tiere und solche, deren Organismus durch Schädigungen aller Art, wie Hunger, Kälte, Überanstrengung u. dgl. geschwächt ist.

Man unterscheidet eine natürliche und eine erworbene Immunität. Die natürliche Unempfänglichkeit erstreckt sich sowohl auf ganze Tierklassen, als auch auf Tierarten und Individuen. Soweit Tierklassen oder Arten in Frage kommen, kann die natürliche Immunität in sehr einfacher Weise darin ihren Grund haben, daß die eingedrungenen pathogenen Mikroben sich nicht ansiedeln und vermehren können, weil sie nicht die notwendigen Lebensbedingungen vorfinden. Ursache hierfür kann eine zu hohe oder zu niedrige Körpertemperatur oder eine ungeeignete Alkaleszenz des Blutes sein oder es fehlt a priori jegliche Affinität zu den bakteriellen Giftstoffen.

Ist dagegen eine Tierart anfällig und erstreckt sich die natürliche Immunität nur auf einzelne Vertreter dieser Spezies, so kann es sich nicht um Eigenschaften, wie oben erwähnt, handeln. Man erklärt hier das Verhalten damit, daß bei solchen Exemplaren die Bildungsmöglichkeit der Kampfmittel, welche an sich jedem Organismus zukommt, von vornherein in erhöhtem Maße vorhanden ist. Als solche sind Schutzmittel zu nennen, die gegen die Bakterien gerichtet sind:

1. Die weißen Blutkörperchen (Leukozyten), welche imstande sind, nicht nur durch Körpersäfte abgetötete, sondern auch lebende Bakterien aufzunehmen und durch besondere Fermente zu verdauen.

2. Alexine, das sind bakterienfeindliche Stoffe, welche sich im Blutserum finden. Dazu gehören die hitzebeständigen Immunkörper oder Ambozeptoren, die in Zusammenarbeit mit den thermolabilen Komplementen die Bakterien auflösen, und die Opsonine, Substanzen, welche die Bakterien, ohne sie zu töten, so präparieren, daß sie von den Leukozyten leichter gefressen werden können.

Digitized by Google

3. Bakterizide Stoffe aus den Leukozyten und den Blutplättchen, die als Leukine und Plakine bezeichnet werden, aber nicht konstant vorkommen.

Schutzmittel, die sich gegen die Bakteriengifte richten, sind die Antitoxine, welche die Giftstoffe chemisch binden und dadurch unschädlich machen.

Im Gegensatz zur natürlichen Immunität steht die erworbene spezifische Unempfänglichkeit gegen eine bestimmte Infektionskrankheit. Man versteht darunter die von einem ursprünglich empfindlichen Tiere erworbene Unfähigkeit, an einer gewissen Krankheit nochmals zu erkranken. Die Empfänglichkeit für andere Infektionen wird dadurch nicht oder nur wenig verändert; anderseits hinterlassen nicht alle Infektionskrankheiten eine Widerstandsfähigkeit gegen neue Infektionen gleicher Art.

Eine gegen einen bestimmten Krankheitserreger gerichtete, spezifische Immunität kann aktiv oder passiv erworben werden.

Aktive Immunisierung tritt dann ein, wenn ein Tier eine Infektionskrankheit auf natürlichem Wege überstanden hat, wenn das Tier mit lebenden, vollvirulenten oder in ihrer Virulenz künstlich abgeschwächten Infektionserregern geimpft wird, oder wenn dem Tiere abgetötete Bakterien einverleibt werden.

Je nachdem wird der Erwerb einer solchen Immunität von mehr oder weniger schweren Krankheitserscheinungen begleitet sein. Sie tritt erst nach einigen Tagen ein, dauert oft Monate und Jahre und ist von der Mutter auf die Kinder vererbbar.

Im letzten Falle ist die auf die Nachkommen übergegangene Immunität allerdings nur von kurzer Dauer und ist fast analog der passiven Immunisierung, deren Wesen darin besteht, daß dem zu schützenden Tier Blutserum oder Organsäfte eines vorher aktiv immunisierten Tieres eingespritzt werden. Die passive Immunität tritt sofort ein, ist demnach von großer Bedeutung, wenn Lebensgefahr droht, ist aber in ihrer Wirkung nicht so intensiv und nachhaltig wie die aktiv erworbene Unempfänglichkeit.

Auch bei der erworbenen Immunität hat man zwischen Giftfestigkeit und Bakterienimmunität zu unterscheiden. Die Giftfestigkeit beruht darin, daß Antitoxine gebildet werden, welche die von den Bakterien produzierten Toxine unschädlich machen. Dabei fehlt es durchaus an Stoffen, welche die lebenden Bakterien schädigen. Umgekehrt richten sich die bakteriellen Antikörper nur gegen die Bakterien, indem sie diese aufzulösen oder für die Phagozytose durch die Leukozyten vorzubereiten suchen. Dagegen wird ein Schutz gegen die Gifte durch diese Gruppe von Antikörpern nicht gewährt. Anhangsweise seien noch zwei weitere Antikörper erwähnt, die bei der Immunisierung im Blute auftreten, nämlich die Agglutinine, welche die Bakterien zusammenballen und die Präzipitine, welche die gelösten Stoffwechselprodukte der Bakterien ausfällen.

Digitized by Google

Grundsätzlich entsprechen die Vorgänge bei dem Erwerb einer Immunität denen der natürlichen Unempfänglichkeit. Verschieden ist nur, daß die Schutzstoffe bei der erworbenen Immunität in hohem Maße spezifisch sind, d. h. sich nur gegen bestimmte, bakterielle Gifte und Krankheitserreger und nur gegen diese richten und eine so bedeutende Steigerung erfahren, wie es bei der natürlichen Immunität niemals möglich ist. Es ist anzunehmen, daß außer der spezifischen Steigerung der Abwehrstoffe auch eine gewisse, nicht spezifische Disposition zu vermehrter und beschleunigter Bildung von Schutzstoffen geschaffen wird, die selbst nach dem Verschwinden der spezifischen Stoffe aus dem Blute noch erhalten bleibt.

Nach diesen allgemeinen Gesichtspunkten ist die Frage zu erörtern, wie die Verhältnisse bei der Infektion von Ratten mit Rattenbazillen liegen. Die sogenannten Rattenbazillen sind ohne Zweifel gegen Ratten, als Tierart aufgefaßt, virulent; sie sind imstande, Erkrankungen mit tödlichem Ausgang hervorzurufen. Aber die Virulenz ist außerordentlich schwankend; sie nimmt bei Züchtung der Bakterien auf künstlichem Nährboden nach verhältnismäßig kurzer Zeit ab und läßt sich in genügender Stärke nur erhalten, wenn man die Bazillen oft durch den Tierkörper schickt. Die Tierpassage stellt, wie erwähnt, die beste Methode dar, um die Virulenz zu steigern bzw. verminderte Virulenz wieder zu verstärken. Da die Bazillen besonders gegen Ratten wirksam gemacht werden sollen, ist es das Nächstliegende, als Versuchstiere zur Passage Ratten zu verwenden. Man erwartet, daß dadurch die Virulenzkomponenten gerade gegen diese Nagerart in vollkommenster Weise ausgebildet werden könnten. Das Ergebnis solcher Versuche lehrt indes, daß es nur ausnahmsweise zu der erstrebten Virulenzsteigerung kommt, daß jedoch in der Regel schon nach wenigen Passagen die Wirksamkeit vermindert wird. Die Ursachen, die beim Durchgang der Bazillen durch den Rattenkörper gelegentlich die Virulenz maximal steigern, in der Mehrzahl der Fälle aber abschwächen, sind unbekannt; daher läßt sich der Versuch mit Ratten nicht in der gewünschten Weise zur Erreichung größter Wirksamkeit gestalten. Günstigere Resultate erzielt man, wenn man andere, leichter anfällige Nagerarten zum Durchschicken der Bazillen benützt. Die dadurch erreichte Virulenz gegen Ratten ist im allgemeinen befriedigend.

Von einem maximal virulenten Rattenbazillenstamm, den vorerst nur ein glücklicher Zufall zu bescheren vermag, darf angenommen werden, daß er imstande ist, ausnahmslos tödliche Infektionen zu erzeugen. In eigenen Laboratoriumsversuchen ergab sich die überraschende Tatsache, daß einem solchen Stamm nicht nur alle infizierten Tiere ohne Unterschied der Herkunft und des Alters in erstaunlich kurzer Zeit erlagen, sondern auch Ratten, die frisch immunisiert waren. Letztere waren drei Wochen vorher mit Bazillenstämmen, die aus anderen Passagereihen gewonnen worden waren, subkutan geimpft

Digitized by Google

worden, sie erkrankten und waren inzwischen wieder gesund geworden. Man kann sich den Vorgang nur so erklären, daß die erworbene Immunität so sehr spezifisch gegen einen einverleibten Stamm ist, daß sie nur gegen diesen Stamm und natürlich gegen jeden Stamm mit geringer Virulenz schützt, daß sie aber gegen einen mit stärkeren Virulenzqualitäten ausgezeichneten Stamm keinen Schutz bietet.

Was die Immunität der Ratten betrifft, so spielt sowohl die natürliche wie die erworbene eine Rolle. Auffallend ist, daß oft ganze Rasse in verschiedener Weise auf ein und denselben Bazillenstamm reagieren. Hierbei dürfte es sich vorwiegend um Faktoren handeln, die in einer natürlichen, unspezifischen und als solcher wohl auch vererbbaren Immunität begründet sind. Damit soll nicht gesagt werden, daß nicht auch gleichzeitig erworbene Unempfänglichkeit im Spiele sein könnte. Jede der beiden Arten von Immunität kann für sich, beide können zusammen vorkommen.

Die erworbene Immunität wird darauf zurückgeführt, daß die Ratten bei der Aufnahme ihrer gewohnten Nahrung bisweilen Gelegenheit haben, sich mit Bakterien, die zur gleichen Gruppe wie die Rattenbazillen gehören und weit verbreitet in Abfallstätten, Schmutzwassern und Exkrementen von Haustieren vorkommen, infizieren und auf solche Weise zur Bildung von Schutzstoffen angeregt werden. Wenigstens gelang es, den experimentellen Nachweis spezifischer, gegen die erwähnte Bakteriengruppe gerichteter Abwehrstoffe im Blutserum von Wanderratten zu erbringen.

Ein Unterschied in der Anfälligkeit zwischen alten und jungen Tieren ergibt sich nicht. Liegt bei jenen der Erwerb einer Immunität eher im Bereiche der Möglichkeit, so kommt diesen eine größere individuelle Widerstandsfähigkeit infolge der Wachstumsenergien des jugendlichen Organismus zu, wodurch der Ausgleich hinreichend erklärt scheint. Eine etwa vererbte erworbene Immunität ist belanglos, da eine solche nur kurzen und ungenügenden Schutz gewährt. Es ist bekannt, daß in Gefangenschaft geborene Junge von immunisierten Müttern der Infektion mit genügend virulenten Stämmen nicht standhalten.

Die Immunität der Ratten ist allem Anschein nach ein recht dehnbarer Begriff. Die Zahl der wirklich immunen Ratten, d. h. solcher, welche nicht einmal durch eine wahrnehmbare Erkrankung auf die Rattenbazillen reagieren, ist sehr gering. Bei der überwiegenden Mehrzahl tritt zum mindesten eine Erkrankung ein. Hierbei ist allerdings die Schwere der Erkrankung bzw. die Zahl tödlicher Infektionen schwankend. Die Ursache hiefür ist in erster Linie in dem Virulenzgrad der Bazillen zu suchen; die Immunität der Ratten spielt eine mehr untergeordnete Rolle. Gegen Bazillen von mäßiger Wirksamkeit kann die vielfach überschätzte Immunität natürlich ausreichenden Schutz bieten; maximal virulenten Bazillen gegenüber fällt sie dagegen kaum ins Gewicht.

Digitized by Google

Freilich liegen in der Praxis die Dinge so, daß man bei der Bekämpfung der Ratten nur selten so hoch wirksame Bazillen zur Verfügung hat. Solange es kein exaktes Verfahren zu ihrer Herstellung gibt, muß man Bakterien verwenden, deren durchschnittliche Wirksamkeit darin besteht, daß etwa die Hälfte der Ratten zur Strecke gebracht wird. Dabei ist zu berücksichtigen, daß im Einzelfalle das Ergebnis sich weit von dieser Durchschnittszahl entfernen kann. Extreme Fälle von durchschlagendem Erfolg oder gänzlichem Mißerfolg sind nicht gerade selten. So liegen die Verhältnisse in bezug auf tödlich verlaufende Infektionen. Wesentlich günstiger wird das Ergebnis, wenn man die zahlreicheren Fälle der bloßen Erkrankungen mit in Betracht zieht. In krankem Zustande verlassen die Ratten häufig ihre Schlupfwinkel und zeigen sich, von Durst und vielfach auch von Hunger getrieben, am hellen Tage. Da die Tiere meist gleichzeitig in ihrer Bewegungsfähigkeit beeinträchtigt sind, so gelingt es oft, eine größere Zahl zu erschlagen oder durch Katzen und Hunde zur Strecke zu bringen.

Wenn in gewissen Fällen der Erfolg bei Anwendung von Bazillen sich in bescheidenen Grenzen bewegt, so muß nicht unter allen Umständen eine mangelnde Wirksamkeit der Bazillen daran schuld sein. Die Ursache kann vielmehr darin liegen, daß nicht alle Ratten von den bazillenhaltigen Ködern fressen. Und doch ist dies von Bedeutung, weil die Fälle, in denen es zu einer Ausbreitung der Seuche durch Ansteckung von Tier zu Tier kommt, selten sein dürften.

Immerhin ist gerade bei Verwendung der Bazillen die Annahme der Köder am aussichtsreichsten und übertrifft jedenfalls die Annahme von Giftmitteln nicht nur deshalb, weil es sich um einen hinsichtlich Geschmack und Geruch indifferenten Stoff handelt, sondern auch deshalb, weil eine Wirkung sich erst nach mehrtägiger Inkubationszeit einstellt, wodurch verhindert wird, daß, wie es nicht selten vorkommt, die vorsichtigeren Ratten durch die Wahrnehmung der Giftwirkung bei den anderen von der Annahme des Köders abgehalten werden.

Das ist der Grund, warum gelegentlich mit raschwirkenden Mitteln ein Erfolg nicht zu erzielen ist. Anderseits aber kann man auf solche Mittel ihrer zuverlässigen Wirkung wegen nicht verzichten. Unter diesen sind in erster Linie gute Meerzwiebelpräparate zu nennen und zwar deshalb, weil sie im Gegensatz zu anderen Giften Menschen und Haustiere nicht gefährden und doch gegen Ratten sicher tödlich wirken.

So stehen Bakterien und andere Mittel einander in einer Weise gegenüber, daß sie sich gegenseitig ergänzen. Der Nachteil des Bakterienverfahrens liegt darin, daß die Wirksamkeit der Bakterien keine absolute Größe darstellt und die Verwendbarkeit der Bazillen infolge gesetzlicher Bestimmung beschränkt ist. Der Vorzug ist der, daß die Bazillen bei geeignetem Köder ohne Schwierigkeit angenommen werden und in günstigen Fällen nicht jede einzelne Ratte vom Köder

Digitized by Google

zu fressen braucht. Umgekehrt beruhen die Vorteile der Giftmittel auf der zuverlässigen tödlichen Wirkung, während ihnen der Mangel anhaftet, daß nur diejenigen Ratten betroffen werden, welche vom Gifte etwas aufnehmen, daß ferner die Annahme der ausgesetzten Köder unter Umständen sehr erschwert ist. Die kombinierte Anwendung beider Mittel gleicht die Mängel aus und stellt daher ein Verfahren dar, welches in der Rattenbekämpfung als das aussichtsreichste gilt und sich in der Tat seit vielen Jahren praktisch mit gutem Erfolge bewährt hat.

Der Pflanzenschutzdienst im Freistaate Sachsen und seine Bedeutung für Pflanzenschutzmittelindustrie, Pflanzenschutzmittelhandel und Pflanzenbau.

Aus einem Vortrag von Dr. Baunacke, Vorstand der Hauptstelle für Pflanzenschutz in Dresden, erstattet in der Herbstversammlung des Industrieverbandes für Pflanzenschutz E. V. anläßlich der Jubiläums-Gartenbauausstellung zu Dresden.

Im Pflanzenschutzpflegebezirke Sachsen ist der Pflanzenschutzdienst ähnlich wie in anderen mittel- und süddeutschen Ländern staatlich geregelt. Hauptträger aller Pflanzenschutzbestrebungen und Hauptstelle für Pflanzenschutz für den Freistaat Sachsen war im Rahmen des Deutschen Pflanzenschutzdienstes von Anbeginn die Staatliche Landwirtschaftliche Versuchsanstalt Dresden. Und zwar wurden hier die pflanzenschutzlichen Funktionen bis zum Frühjahre 1921 von den damals vorhandenen Abteilungen Pflanzenbau und Samenkontrolle, bzw. der für Bodenchemie neben deren eigentlichen Hauptaufgaben mit erledigt, alsdann aber in die Hand einer neugeschaffenen besonderen Pflanzenschutzabteilung gelegt, die mit einem angewandten Zoologen als Abteilungsvorstand, einem angewandten Botaniker als wissenschaftlichem Hilfsarbeiter und einem Amtsgehilfen etatsmäßig besetzt wurde.

In ihrer Eigenschaft als amtliche staatliche Dienststelle regelt und leitet die Hauptstelle für Pflanzenschutz Dresden den amtlichen Pflanzenschutzdienst auf den Gebieten des landwirtschaftlichen Pflanzenbaues und des vorwiegend feldmäßig betriebenen Gemüse-, Obst- und Weinbaues, während das bis vor kurzem ihr noch zugeteilte Gebiet der Privatwaldwirtschaft nunmehr von der Forsthochschule Tharandt mit übernommen worden ist und eine besondere Stelle für gärtnerischen Pflanzenschutz der Staatlichen Höheren Lehranstalt für Gartenbau in Pillnitz angegliedert wurde. Außer der pflanzenschutzlichen Pflege der genannten Pflanzenbaugebiete ist der Hauptstelle Dresden endlich auch noch die Pflege des Vogel- und Nützlingsschutzes und der Bisamrattenbekämpfung in Sachsen übertragen.

Mit ihrer Arbeit hat die Hauptstelle zu dienen nicht nur der pflanzenpathologischen Wissenschaft und der praktischen Nutzbarmachung

Digitized by Google

ihrer Arbeitsergebnisse, sondern auch der Sicherung der Verbindung des Landesdienstes mit den gleichgerichteten übrigen deutschen Organisationen und endlich auch der Vereinheitlichung der Ausübung des Pflanzenschutzdienstes innerhalb ihres Pflegebezirkes Sachsen. Eine Fülle von Aufgaben mannigfachster Art harrt so der Lösung. Da ist vor allem so eingehend wie möglich die Verbreitung, Entwicklung, Lebensweise und Bekämpfung so manches gerade für Sachsen wichtigen Kulturpflanzenschädigers noch zu erforschen, anderseits aber auch eine Unmenge von Pflanzenschutzfabrikaten fortlaufend auf Wirkung und Brauchbarkeit zu prüfen. Da müssen die hier und von anderen deutschen Hauptstellen und Pflanzenschutzinstituten gewonnenen Arbeitsergebnisse so rasch als möglich der Praxis verwertbar gemacht werden durch ständige Aufklärung und Belehrung, aber auch durch kostenlose Auskunftserteilung über die Art und Bekämpfung der verschiedensten vom Praktiker festgestellten Kulturpflanzenschädigungen. Da muß weiter aber auch der Kampf des Pflanzenbauers gegen bestimmte besonders wichtige Kulturpflanzenschädlinge noch wirksamer gestaltet werden durch besondere Unterweisung in der Handhabung wirksamer Bekämpfungsmittel, durch Nachweisung und Sicherung zuverlässiger Bezugsquellen für solche und Warnung vor Ungeeignetem, durch Organisation einheitlichen gemeinsamen Vorgehens gegen Schädlinge und Krankheiten seuchenhaften Charakters und schließlich auch durch Aufklärung über die Notwendigkeit des Schutzes natürlicher Schädlingsfeinde, die solche Maßnahmen wirksam unterstützen können. In der Zusammenarbeit mit anderen Stellen des Deutschen Pflanzenschutzdienstes aber soll besonders die Reichsschädlingsstatistik die notwendige Förderung finden und ist vor allem auch auf gleichartiges Vorgehen gegen allgemein verbreitete oder gefürchtete Schädlingsplagen hinzuwirken. Endlich aber muß die Hauptstelle auch ihren freiwilligen Helfern im Lande bei ihrer ehrenamtlichen Mitarbeit im Sinne des Pflanzenschutzes behilflich sein und sie bezüglich der Fortentwicklung desselben auf dem Laufenden erhalten durch Belieferung mit entsprechendem Aufklärungsmaterial.

Zur Bewältigung dieses vielseitigen Aufgabengebietes, das natürlich nicht nach jeder Richtung hin gleichzeitig in wünschenswerter Weise gefördert werden kann, weil dazu die Mittel und Kräfte fehlen, hat sich die Hauptstelle in Zusammenarbeit mit der Sächsischen Landwirtschaftskammer die Mithilfe zahlreicher Sachkundiger im Lande gesichert durch Schaffung der sog. „Landesorganisation für Pflanzenschutz". Diese Landesorganisation kann verglichen werden etwa mit dem, was der Deutsche Pflanzenschutzdienst fürs ganze Reich ist und soll dazu dienen, die Arbeit der Hauptstelle fruchtbarer zu gestalten als das sonst möglich wäre und vor allem auch gesicherte Arbeitsergebnisse der Pflanzenschutzwissenschaft rascher und weitreichender in die Praxis zu tragen. Neben der Hauptstelle betätigen sich so, über das ganze Land hin verteilt, zurzeit 40 Auskunftsstellen in der kostenlosen Beratung unserer sächsischen Pflanzenbauer bei der Schädlingsbekämpfung. Und zwar

Digitized by Google

sind diese Auskunftsstellen zumeist in die Hände der landwirtschaftlichen Schulen gelegt, wobei jedoch obstbauliche Auskünfte in erster Linie von den Landesobstbauinspektoren erteilt werden und anderseits auch eine besondere Auskunftsstelle für Spezialauskünfte auf dem Gebiete des Weinbaues von der Weinbaulehr- und Versuchsanstalt Hoflößnitz und eine solche für das Gebiet des Vogelschutzes von unserm bekannten sächsischen Vogelschutzkenner, Reichsbahninspektor Klengel-Meißen, verwaltet wird. Zu diesen Auskunftsstellen gesellen sich weiter aber noch 218 Beobachtungs- und Meldestellen, die in der Hand der Saatenstandsberichterstatter und anderer Sachkundiger liegen. Alle diese Stellen betätigen sich, wie schon angedeutet, ehrenamtlich und sollen vor allem ihre Pflegebezirke auf das mehr oder minder starke Auftreten wichtigerer Schädlinge und Pflanzenkrankheiten hin überwachen und alle diesbezüglichen Wahrnehmungen allmonatlich auf besonderen Vordrucken an die Hauptstelle übermitteln. Im gleichen Sinne betätigen sich auch die Saatenanerkenner der Landwirtschaftskammer, indem sie gelegentlich ihrer Anerkennungsreisen gemachte Beobachtungen pflanzenschutzlicher Art in einem besonderen, den Anerkennungsbüchern beigefügten Meldeblatte festlegen, das dann gleichfalls der Hauptstelle zugeht. Über Kulturpflanzenseuchen und Schädlinge, deren Auftreten, wie beispielsweise das des Kartoffelkrebses, der Bisamratte und des Koloradokäfers, anzeigepflichtig und deren Abwehr gesetzlich geregelt ist, wird schließlich die Hauptstelle fortlaufend auch auf dem Verwaltungswege unterrichtet.

Zur Erleichterung der praktischen Durchführung von Pflanzenschutzmaßnahmen durch den Pflanzenbauer sind ferner in Verbindung mit den Wiesenbaustationen auf Vorschlag unserer Hauptstelle hin von der Sächsischen Landwirtschaftskammer zunächst 10 Verleihstellen für Pflanzenschutzgeräte eingerichtet worden, bei denen der Praktiker Gerät zur Getreidebeizung, zur Obstbaumspritzung und -stäubung und zur Feldmäusevertilgung gegen geringe Leihgebühr entnehmen kann.

Um endlich aber nach Möglichkeit auch dem Pflanzenbauer den Bezug einwandfreier Pflanzenschutzmittel und -geräte zu erleichtern, ist man in neuester Zeit auch bei uns, wo der Pflanzenschutzdienst nicht selber Pflanzenschutzmittel herstellt und vertreibt, dem preußischen Vorbilde gefolgt und dazu übergegangen, sog. Vertrauensstellen für den Vertrieb amtlich erprobter Pflanzenschutzmittel und -geräte im ganzen Lande einzurichten. **Diese Vertriebstellen, deren Zahl keiner Beschränkung unterliegt, werden äußerlich gekennzeichnet durch an grünweiß-geflaggtem Rande weithin kenntliche, mit farbigem Staatswappen versehene weiße Emailleschilder mit der Aufschrift: „Staatlicher Pflanzenschutzdienst. Vertrauensstelle für den Vertrieb amtlich erprobter Pflanzenschutzmittel und -geräte".** Sie dürfen von Pflanzenschutzmitteln und -geräten nur solche führen, die von der Hauptstelle für sie zugelassen werden auf Grund amtlicher

Digitized by Google

Erprobung und nach Anhörung eines eigens hierfür gebildeten Sachverständigenausschusses, der sich zusammensetzt aus Vertretern der Pflanzenschutzmittelindustrie, des Pflanzenschutzmittelhandels, der verschiedenen Zweige des Pflanzenbaues und des Pflanzenschutzdienstes und geleitet wird vom Direktor der Staatlichen Landwirtschaftlichen Versuchsanstalt Dresden. Jene Vertrauensstellen sind anderseits aber verpflichtet, aus der alljährlich zu ergänzenden bzw. aber auch zu ändernden Zulassungsliste nach freier, möglichst aber den örtlichen Bedürfnissen Rechnung tragender Wahl gegen jeden der von der Hauptstelle als besonders wichtig gekennzeichneten Schädlinge tierischer oder pflanzlicher Art wenigstens eines der zu dessen wirksamer Bekämpfung in Frage kommenden Mittel stets vorrätig zu halten, den übrigen Vertrieb aber der örtlichen Nachfrage entsprechend auch auszudehnen auf andere zugelassene Mittel und Geräte.

Durch künftigen ausschließlichen Hinweis auf jene Vertrauensstellen in seinen Auskünften und aufklärenden Veröffentlichungen aller Art wird der Staatliche Pflanzenschutzdienst also nicht nur den Pflanzenbauer besser als bisher gegen unzuverlässige Pflanzenschutzmittelangebote schützen, sondern zum Zwecke der Unterdrückung unbrauchbarer Pflanzenschutzmittel und -geräte, vor denen er öffentlich zu warnen pflegt, auch den Umsatz brauchbarer in wünschenswertem Maße erst so recht fördern können, vorausgesetzt, daß ihm der reelle Pflanzenschutzmittelhandel die Hand dazu bietet. Zum gleichen Zwecke wird er die rege Benutzung dieser einwandfreien Bezugsgelegenheiten auch dadurch noch besonders zu fördern suchen, daß er diese Vertrauensstellen zugleich auch der Aufklärung dienstbar macht, d. h. sie fortlaufend auch mit Flug-, Merk- und Aufklärungsschriften zur kostenlosen Abgabe versieht, in denen auf die jeweilige Verwendungsmöglichkeit der einzelnen amtlich erprobten Mittel und Geräte noch besonders hingewiesen wird.

Was nun den Vertrieb und Bezug insbesondere giftiger Pflanzenschutzmittel und deren Organisation betrifft, so regeln sich diese einmal nach der allgemeinen Giftverordnung vom 6. Februar 1895, ferner aber vor allem, was speziell den Pflanzenschutzmittelvertrieb und -bezug im einzelnen betrifft, nach den Ministerialverordnungen vom 2. März 1925 und 15. Januar 1926.

Hiernach sind in Sachsen zum Vertriebe giftiger Pflanzenschutzmittel außer konzessionierten Gifthandlungen (wie etwa Apotheken und Drogerien) landwirtschaftliche Korporationen, d. h. also in erster Linie wohl Genossenschaften usw., künftighin nur dann noch befugt, wenn ihnen hierzu Erlaubnis von der zuständigen Kreishauptmannschaft erteilt worden ist, die jedoch nicht wegen Mangels vorliegenden Bedürfnisses versagt werden soll. **Ohne Gifthandelskonzession dürfen jedoch Firmen jeder Art nur dann auch giftige Pflanzenschutzmittel vertreiben, wenn sie die Eigenschaft als „amtliche Vertrauensstelle" erworben haben.** Dabei schließt die bereits erworbene allgemeine Gifthandelskonzession oder kreishauptmannschaft-

Digitized by Google

liche Erlaubnis zum Handel auch mit giftigen Pflanzenschutzmitteln natürlich keineswegs etwa den Antrag auf Übertragung einer amtlichen Vertrauensstelle und dessen Genehmigung durch die zuständige Kreishauptmannschaft aus. Im Interesse einer Bereinigung des Pflanzenschutzmittelkleinhandels von zahlreich angebotenen minderwertigen Präparaten ist es sogar äußerst erwünscht, daß sich möglichst viele Firmen auch gerade solcher Art das Vertrauen des Pflanzenbauers auch für die Zukunft dadurch sichern, daß sie mit der Übernahme einer amtlichen Vertrauensstelle zum Pflanzenschutzdienste in ein engeres Verhältnis treten und damit ungenügend wirksame Mittel aus ihrem Vertriebe ausschalten. Schon hier muß jedoch darauf hingewiesen werden, daß Strychnin und Phosphor enthaltende Pflanzenschutzpräparate sehr bedauerlicherweise aber auch bei uns noch nicht zu denjenigen Pflanzenschutzmitteln gezählt werden können, deren Vertrieb zur Schädlingsbekämpfung auch anderen Firmen als den konzessionierten Gifthandlungen zugelassen ist. Hier werden wir noch versuchen müssen, den Vertrieb auch solcher für die Feldmäusebekämpfung so besonders wichtiger Präparate doch wenigstens den amtlichen Vertrauensstellen möglich zu machen, bei denen sie der Pflanzenbauer doch nicht gut vergeblich verlangen darf.

Bezüglich der Aufbewahrung gilt nun zunächst allgemein, daß giftige Pflanzenschutzmittel schlechthin in vorschriftsmäßigem Giftraume aufbewahrt werden müssen, der für Gifte der Abteilung I, auch wenn sie abgabefertig gepackt sind, zudem einen besonderen Giftverschlag enthalten muß. Letzterer kann jedoch mit Erlaubnis der unteren Verwaltungsbehörde in besonderen Fällen auch durch einen verschließbaren Behälter (Schrank oder festgefügte Kiste) ersetzt werden. Für die Verwahrung von Pflanzenschutzgiften der Abteilung II und III ist dagegen ein besonderer Giftraum nicht erforderlich. Es genügt hierfür vielmehr ein fester, auch den sonstigen diesbezüglichen Vorschriften entsprechender Giftverschlag. Vertreibt aber eine Firma von Giften der Abteilung I nur vorschriftsmäßige Originalpackungen arsen- und quecksilberhaltiger Pflanzenschutzmittel unter Verzicht auf Präparate, die Nikotin und seine Verbindungen (ausgenommen Tabaklauge) oder aber wasserlösliche Uransalze enthalten, so bedarf sie zur Aufbewahrung ihrer Pflanzenschutzmittelvorräte keines besonderen Giftraumes, sondern nur des vorgeschriebenen Giftverschlags, weil jene Mittel dann bezüglich der Aufbewahrung wie Gifte der Gruppe III behandelt werden dürfen. Soll dagegen der Vertrieb auch auf strychnin- und phosphorhaltige Pflanzenschutzmittel ausgedehnt werden, so gehören hierzu Giftraum, Giftverschlag und vor allem die allgemeine Gifthandelskonzession.

Was nun die Abgabe giftiger Pflanzenschutzmittel angeht, kann dieselbe — Kinder unter 14 Jahren ausgenommen — an jedermann ohne behördlichen Erlaubnisschein zum Giftankauf dann erfolgen, wenn der Abgebende die Gewißheit erlangt, daß sie in zuverlässiger Weise ihrem besonderen Zwecke zugeführt werden sollen. Nur wenn

Digitized by Google

er diese Gewißheit nicht erlangen kann, darf ihre Abgabe nur nach Vorlegung eines besonderen Erlaubnisscheines erfolgen, den die Ortsbehörde gebührenfrei auszustellen hat*). In jedem Einzelfalle der Abgabe ist jedoch der Empfänger auf die Giftigkeit und dementsprechend gebotene Vorsicht besonders hinzuweisen, der betr. Packung aber eine entsprechende Belehrung sowie eine Gebrauchsanweisung beizufügen. Über die Abgabe von giftigen Pflanzenschutzmitteln der Abteilung I und II sind in einem nach vorgeschriebenem Muster eingerichteten Giftbuche Eintragungen vorzunehmen. Die amtlichen Vertrauensstellen haben dabei im Giftbuche in einer besonderen Spalte auch noch des Pflanzenschutzmittels Verkaufspreis einzutragen.

Die Abgabe von Pflanzenschutzgiften der Abteilung I und II darf nur gegen die übliche schriftliche Empfangsbestätigung, d. h. den sog. Giftschein, des Erwerbers und des eventuell mit der Abholung Beauftragten erfolgen, doch können seitens der amtlichen Vertrauensstellen auch Listengiftscheine nach vorgeschriebenem Muster verwendet werden. Die Empfangsbescheinigung desjenigen, dem das betr. Gift ausgehändigt wird, darf jedoch in einer Spalte des Giftbuches gegeben werden.

So leicht, wie sich das der Pflanzenschutzdienst im Interesse einer durch Umständlichkeiten möglichst wenig erschwerten und verzögerten Schädlingsbekämpfung im Pflanzenbaue wünschen muß, ist damit also in Sachsen leider der Verkehr mit Pflanzenschutzmitteln auch giftiger Art noch nicht gemacht. Ich glaube jedoch, wir müssen die Erleichterungen für den Vertrieb, die Aufbewahrung und Abgabe derselben schon deshalb lebhaft begrüßen, weil sie den Pflanzenschutzmitteln immerhin eine Ausnahmestellung einräumen, von der wir hoffen dürfen, daß sie im Laufe der Zeit erweitert werden kann, wenn sich nach längerer praktischer Handhabung der jetzigen Regelung herausstellen wird, daß übertriebene Besorgnis einer wirksameren Schädlingsbekämpfung auf die Dauer nicht hinderlich sein darf. Das Gift, mit dem heute die meisten Menschen sich und andere umbringen und auch durch Fahrlässigkeit die meisten Menschen gefährdet werden, ist jedenfalls kein Pflanzenschutzmittel, sondern das Leuchtgas, welches ohne Giftbezugsschein jedem, der es haben will, von seiner Gemeinde in die Wohnung und dort bis ins Schlafzimmer geleitet wird. Und gerade deshalb sollte man auch hinsichtlich der giftigen Pflanzenschutzmittel nicht allzuängstlich sein. Jedenfalls aber dürfen die Pflanzenschutzmittelindustrie sowohl, wie auch der Pflanzenschutzmittelhandel und ebenso der Pflanzenbauer und der Pflanzenschutzdienst jene Regelung des Pflanzenschutzmittelhandels begrüßen als eine Maßnahme, die den Bezug immerhin erleichtert und in der Pflege der amtlichen Vertrauensstellen die Möglichkeit bietet, künftighin weitergehend als bisher auf den Handel in der Richtung der Bevorzugung einwandfreier Pflanzenschutzfabrikate einzuwirken.

*) Wobei jedoch Barauslagen berechnet werden können.

Digitized by Google

Bericht über die Tagung der Vertreter der Beratungsstellen der Düngervereinigungen an der Landesanstalt am 16. Dezember 1926.

Von Regierungsrat J. Weigert, Abteilungsleiter an der Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz, München.

Die Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz wurde mit Entschließung des Staatsministeriums für Landwirtschaft vom 11. Jan. 1923 Nr. 6099bf 55 als die Zentralstelle für das Düngungsversuchswesen in Bayern erklärt. Zur Festlegung der jeweils einzuhaltenden Grundsätze bei Durchführung der Düngungsmaßnahmen findet alljährlich an der Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz eine Besprechung statt. An der diesjährigen Besprechung waren außer den Leitern und Beamten der Beratungsstellen für das rechtsrheinische Bayern und die Pfalz sowie Vertretern ihrer Zentralen noch zugegen: Oberregierungsrat Lang für das Staatsministerium für Landwirtschaft, Regierungsrat 1. Kl. Scharnagel für die Landessaatzuchtanstalt Weihenstephan, Landwirtschaftsrat 1. Kl. Mädl-Fürstenfeldbruck und Landwirtschaftsräte Bayer-München und Meier-Moosburg für den Verband der Landwirtschaftsberater und Direktor Ries für die Landwirtschaftliche Fachstelle der Bayer. Warenvermittlung.

Ministerialrat Christmann begrüßte die Erschienenen, gab kurz den Zweck der Sitzung bekannt und gedachte in ehrenden Worten des am 25. Nov. 1926 verunglückten Leiters der Landw. Beratungsstelle der I. G. Farbenindustrie München, Hans Heindl.

1. Zahlenmäßige Übersicht über die Versuche des abgelaufenen Jahres.

Regierungsrat 1. Kl. Weigert erstattete den Bericht über die Düngungsmaßnahmen des abgelaufenen Jahres und über die im kommenden Jahre durchzuführenden Maßnahmen. Hieraus war zu entnehmen, daß im Jahre 1925/26 aus Mitteln des Reichsdüngerfonds in Bayern insgesamt 290 Düngungsversuche und 36 Unkrautbekämpfungsversuche von 46 Landwirtschaftsstellen ausgeführt wurden.

Berichte liegen bis jetzt von 211 Versuchen vor; sie gliedern sich in 113 Stickstoff-, 48 Phosphorsäure-, 8 Kalk-, 36 Nährstoffmangel-, 3 Saatstärke- und 3 sonstige Versuche.

Bereits für dieses Jahr war vorgesehen, daß für allgemeine Düngungsversuche aus Reichsdüngerfonds Mittel nicht mehr zur Verfügung gestellt werden, sondern daß diese Mittel zur Verbilligung von Bodenuntersuchungen Verwendung finden sollen.

An Bodenuntersuchungen wurden an der Landesanstalt 830 Bodenproben auf Kalk- und Säuregehalt untersucht.

Aus Mitteln des Reichskalifonds wurden im vergangenen Jahre insgesamt 369 Versuche von 55 Landwirtschaftsstellen durchgeführt. Es gelangten im heurigen Jahre aus Kalifonds 136 Versuche

Digitized by Google

und aus Reichsdüngerfonds 47 Versuche mehr zur Durchführung als im Vorjahre. Über die Düngungsversuche, die von den Beratungsstellen der Düngervereinigungen durchgeführt wurden, wurde noch nicht von allen Stellen berichtet. Insgesamt liegen Berichte über 886 Versuche vor, es darf jedoch die Zahl der durchgeführten Versuche etwa mit 1900—2000 angenommen werden.

Aus den verfügbaren Mitteln wurden 22 Beispielwirtschaften unterstützt mit dem Zwecke, unter anderem auch die Düngerwirtschaft im Rahmen des Gesamtbetriebes rationeller zu gestalten. Die Mittel dienten hier vor allem zur Anstellung von Schauversuchen auf größeren Teilstücken.

Exakte Düngungsversuche wurden insgesamt etwa 20 durchgeführt und zwar wurde hier eine größere Zahl von Versuchsfragen zu lösen versucht. Die exakten Versuche wurden von der Landesanstalt selbst bei auswärtigen Versuchsanstellern angelegt, überwacht und abgeerntet. Ihr Zweck ist einerseits, dem Versuchsansteller selbst Richtlinien für die Düngung in seinem Betriebe zu geben, anderseits wichtige allgemeine Fragen klären zu helfen.

Auf dem Versuchsgute Nederling gelangten über 100 Versuche zur Durchführung, von denen jeweils nach mehrjähriger Wiederholung abschließend berichtet wird. Für die Vertreter der Düngervereinigungen wurde wie alljährlich im Laufe des Sommers, am 30. Juni 1926, eine gemeinsame Besichtigung in Nederling durchgeführt.

2. Erfahrungen bei der Durchführung und Verarbeitung der Versuche.

Während im Düngerjahre 1924/25 die langandauernde Trockenheit die Versuchsdurchführung in starkem Maße beeinträchtigt hat, wirkte in diesem Jahre die übermäßige Nässe äußerst nachteilig. Die Niederschläge überschritten in der ersten Jahreshälfte im rechtsrheinischen Bayern das vieljährige Mittel um etwa 14%. Nordbayern hatte hierbei unter der Ungunst der Witterung weniger zu leiden als Südbayern, wo das Jahresmittel um etwa 40% überschritten wurde. In München fiel allein im Juni und Juli etwa die Hälfte und insgesamt vom Januar bis Ende Juli fast die ganze Niederschlagsmenge eines normalen Jahresdurchschnittes. Es wurde dadurch bei vielen Versuchen das Wachstum der Feldfrüchte sehr ungünstig beeinflußt, die Pflegearbeiten wurden in vielen Fällen verhindert und verschiedentlich wurden Versuche durch Überschwemmungen vollständig zerstört. Durch die ungünstigen Verhältnisse wurde auch die Wirksamkeit der Düngemittel stark eingeschränkt, so daß die erhofften Mehrerträge in vielen Fällen ausblieben. Der Prozentsatz bei den Versuchen, die Mindererträge bzw. ungenügende Mehrerträge lieferten, war daher im abgelaufenen Jahre außerordentlich hoch. Über die seit dem Jahre 1919 durchgeführten Versuche aus Mitteln des

Digitized by Google

Reichskalifonds ist in Heft 8 dieses Jahrgangs der Praktischen Blätter für Pflanzenbau und Pflanzenschutz berichtet. In ähnlicher Weise soll unter Einbezug der diesjährigen Ergebnisse eine Zusammenstellung der Versuche aus dem Reichsdüngerfonds erfolgen. Es wird dann auch angestrebt, daß bei der Verarbeitung der gesamten Versuche auch die von den Düngervereinigungen durchgeführten Versuche mitaufgenommen werden, so daß der Zweck, der mit der Arbeitsgemeinschaft angestrebt ist, sich auch in dieser Weise erfüllt.

Bei der bereits erwähnten Bearbeitung der seit dem Jahre 1919 durchgeführten Kaliversuche ist der Nachteil, daß früher die Versuchspläne im allgemeinen nicht einheitlich aufgestellt waren und besonders die Höhe der Düngergaben bei den einzelnen Versuchsanstellern sehr große Schwankungen aufwies, deutlich hervorgetreten. Aus diesem Grunde ist es für die künftige Bearbeitung als eine wesentliche Erleichterung zu bezeichnen, daß seit zwei Jahren den Versuchen einheitliche Normen zugrunde gelegt werden. Nach den bisherigen Erfahrungen gewähren diese Normen noch genügend Spielraum, daß den in den einzelnen Landesteilen gegebenen besonderen Verhältnissen hinreichend Rechnung getragen werden kann. Es sind uns auch bis jetzt noch keine Klagen laut geworden, daß die Anwendung der vorgeschlagenen gleichgestalteten Versuchspläne irgendwie mit Nachteil verbunden gewesen wäre. Es ist zu hoffen, daß die wenigen Stellen, die bisher sich an die vorgeschlagenen Einheitsnormen nicht halten, im Interesse des Ganzen sich der getroffenen Regelung anschließen.

Was die Verlässigkeit der Versuchsberichte betrifft, so muß leider immer wieder festgestellt werden, daß die Berichterstattung noch nicht in allen Fällen als einwandfrei zu bezeichnen ist. Es geht dies schon daraus hervor, daß ein Teil der Berichte ganz offenkundig den Stempel der Unwahrheit trägt, von den Versuchen, die in irgend einer Weise etwas geschönt sind, ganz abgesehen. Wegen der dadurch hervorgerufenen Beeinträchtigung des Wertes der wirklich guten Versuche ist dies außerordentlich zu bedauern. An die Landwirtschaftsberater geht daher der Wunsch, bei der Auswahl der Versuchsansteller besonders auf Gewissenhaftigkeit und Verlässigkeit zu sehen und dort, wo die Erntefeststellung nicht durch einen Beauftragten der Landwirtschaftsstelle selbst vorgenommen werden kann, die Versuchsansteller über Art und Weise der Ernte und der Berichterstattung genau zu unterweisen und außerdem die einlaufenden Beobachtungstabellen selbst einer gründlichen Prüfung zu unterziehen. Ein Bericht, daß aus bestimmten Gründen eine genaue Erntefeststellung nicht möglich war, ist immer noch falschen oder zweifelhaften Erntezahlen vorzuziehen.

3. Maßnahmen für das kommende Jahr.

An der bisherigen Einteilung in Schauversuche, Rentabilitätsversuche und exakte Versuche ist festzuhalten. Im Interesse einer ein-

Digitized by Google

wandfreien Versuchsdurchführung ist die Zahl der Versuche bei einer Reihe von Stellen zweckmäßigerweise einzuschränken. Als Hauptzweck soll erreicht werden, das Nährstoffbedürfnis der Böden zu ermitteln und dadurch allgemeine Grundlagen für die Düngungsmaßnahmen zu schaffen. An Spezialfragen ist vorgesehen die Prüfung der neuerdings herausgegebenen Volldünger, der Vergleich verschiedener Formen von Düngemitteln, die Wirkung einer Kalikopfdüngung, die Ermittlung des günstigsten Zeitpunktes der Verabreichung einer Stickstoffdüngung bei Getreide und die Wirtschaftlichkeit einer Stickstoffdüngung bei Wiesen. Im Vorjahre wurde beschlossen, wegen der innigen Beziehungen, die zwischen Sorten und Düngung bestehen, ein enges Zusammenarbeiten mit den Saatzüchtern in die Wege zu leiten, denn es liegt auf der Hand, daß die Zweckmäßigkeit der Düngungsmaßnahmen einerseits und die Sortenwahl anderseits von ausschlaggebendem Einfluß auf die Wirtschaftlichkeit sind. In Nederling liegen in dieser Richtung bereits langjährige Versuche vor und es sollen Versuche in ähnlicher Weise auch im Lande zur Durchführung gelangen.

Regierungsrat Dr. Boshart berichtete über das gärtnerische Versuchswesen. Die Versuche gliedern sich in solche, die im Versuchsgarten Holzapfelkreuth der Landesanstalt durchgeführt werden und in auswärtige, die teils von der Landesanstalt unmittelbar überwacht werden, teils unter der Aufsicht der Kreisfachberater für Obst- und Gartenbau stehen. Reine Schauversuche kamen nicht zur Durchführung.

An der Landesanstalt wurden 12 größere Gemüsedüngungsversuche und 8 Arzneipflanzendüngungsversuche, ferner 1 Obstbaumdüngungsversuch mit 100 Apfelbuschbäumen verschiedener Sorten durchgeführt. Im Lande gelangten an 13 Stellen 29 Gemüsebauversuche und an 3 Stellen 4 Obstbaumdüngungsversuche nach den Plänen der Landesanstalt zur Ausführung. Die Zahl der auswärtigen Versuche muß vorläufig noch gering bleiben, weil als Versuchsteilnehmer nur öffentliche Betriebe gewonnen werden können, da bei den privaten Gärtnereien meist nicht die nötigen Voraussetzungen gegeben sind.

Bei den Gemüsedüngungsversuchen wurde vor allem bei mehreren Gemüsearten die Stickstoffdüngung in Form von verschiedenen Stickstoffdüngemitteln in verschieden starken Gaben geprüft. Zur Prüfung der Kalifrage gelangten Versuche über steigende Kaligaben und das Verhältnis von Kali zur Höhe der Stickstoffgaben zur Durchführung. Auch der zweckmäßigste Zeitpunkt der Kalidüngung wurde in den Bereich der Versuche einbezogen. Die Obstbaumdüngungsversuche sind zum Teil Kalidüngungsversuche, zum Teil solche, in denen Volldüngung in verschieden hohen Mengen verabreicht wurde. Bei den Arzneipflanzen handelt es sich um Mangelversuche, bei einigen Ver-

Digitized by Google

suchen wurde der Einfluß der Düngung auf den Gehalt an medizinisch wirksamen Stoffen untersucht.

Goetzinger-Nürnberg brachte in einem kurzen Referat den Wunsch zum Ausdruck, daß bei den Mangelversuchen der Düngerberatungsstellen die Kalkfrage entsprechend berücksichtigt werden möge.

In der anschließenden Diskussion wurde zu den aufgeworfenen Fragen Stellung genommen. Unter anderem konnte als Ergebnis der Besprechung festgestellt werden, daß es wünschenswert sei, daß, wie es bei den Versuchen der Landesanstalt üblich ist, nunmehr auch von allen Versuchen, die durch die Beratungsstellen der Düngervereinigungen durchgeführt werden, Bodenuntersuchungen auf Kalk und Säure ausgeführt werden. Den Teil der Kosten, der nicht aus den hiefür zur Verfügung stehenden Mitteln gedeckt werden kann, tragen die Düngervereinigungen.

Bezüglich der Frage der Beziehung zwischen Sorte und Düngung wurde Übereinstimmung dahin erzielt, daß die Landessaatzuchtanstalt im Benehmen mit der Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz in einigen Kreisackerbauverbänden exakte Düngungsversuche über die Düngung verschiedener Weizen- und Gerstensorten in diesem Jahre durchführen wird. Als wünschenswert bezeichnet wurde auch, daß innerhalb bestimmter Bezirke die Düngungsversuche mit einheitlichem Saatgut und einheitlichen Sorten durchgeführt werden.

Bezüglich der Berichterstattung über die Versuche, die die Düngervereinigungen im Benehmen mit den Landwirtschaftsstellen durchführen, wurde beschlossen, daß über diese Versuche die Düngervereinigungen unmittelbar der Landesanstalt berichten. Die von verschiedenen Seiten gewünschte Verschiebung des Termines für die Berichterstattung ist nicht möglich, weil seitens der Landesanstalt dem Staatsministerium für Landwirtschaft rechtzeitig Bericht erstattet werden muß, damit bei den Verhandlungen in Berlin über die Maßnahmen für das neue Versuchsjahr Beschluß gefaßt werden kann.

Mit den von Regierungsrat Weigert vorgeschlagenen Maßnahmen für das Jahr 1927 bestand Einverständnis. Bezüglich der Parzellengröße kam zum Ausdruck, daß dieselbe im allgemeinen auf 1—3 Ar zu bemessen ist, unter ½ Ar soll bei bäuerlichen Versuchsanstellern nicht heruntergegangen werden. Die Entschädigung für die Versuchsansteller erfolgt hauptsächlich durch kostenlose Verabreichung der Düngemittel. Bei sehr sorgfältiger Durchführung der Versuche kann auch eine geringe Barentschädigung für die Mehrarbeit in Betracht kommen, die unter Umständen der Landwirtschaftsstelle für die Bezahlung eines Ackerbaugehilfen zu gewähren ist.

Außer diesen Festlegungen kam noch eine Anzahl von Spezialfragen zur Besprechung.

Digitized by Google

Mitteilungen aus den einzelnen Abteilungen.

Abteilung für Pflanzenbau.

1. Änderung der Düngemittelpreise.

1. Die Preise der Düngemittel haben in der letzten Zeit Änderungen erfahren, von denen die wichtigsten sind:

a) Neufestsetzung der Kalipreise für das Inland: Der Reichskalirat hat mit Wirkung vom 22. Dezember 1926 die Preise für Kalidünger wie folgt festgesetzt:

Carnallit mit mindestens 9 v. H. und weniger als 12 v. H. K_2O in gemahlenem Zustand	9.67 Pf.
Rohsalze mit 12 bis 15 v. H. K_2O in gemahlenem Zustand	10.83 Pf.
Düngesalze mit 18 bis 22 v. H. K_2O	15.20 Pf.
Düngesalze mit 28 bis 32 v. H. K_2O	17.95 Pf.
Düngesalze mit 38 bis 42 v. H. K_2O	18.88 Pf.
Chlorkalium mit 50 bis 60 v. H. K_2O	27.00 Pf.
Chlorkalium über 60 v. H. K_2O	29.00 Pf.
Schwefelsaures Kali mit 42 v. H. K_2O	31.25 Pf.
Schwefelsaure Kalimagnesia	28.85 Pf.

für 1 v. H. Kali (K_2O) im Doppelzentner.

b) Ermäßigung der Superphosphatpreise: Der Superphosphatpreis stellt sich im Monat Januar auf 36 Pfennig und am 1. Februar auf 37 Pfennig je kg/% wasserlöslicher Phosphorsäure. Gegenüber den Preisen des letzten Jahres bedeutet dies eine Ermäßigung von 7 Pfennig je kg/%.

2. Versuche zur Bekämpfung des Kleekrebses.

Verschiedentlich wird behauptet, daß durch Düngungsmaßnahmen ein Zurückgehen oder Verschwinden des Kleekrebses bewirkt werden könne. Zur Nachprüfung dieser Frage sollen Versuche mit nachfolgendem Versuchsplan zur Durchführung gelangen:

1. Unbehandelt;
2. 10 kg/a Kainit;
3. 5 kg/a Superphosphat;
4. 5 kg/a Thomasmehl;
5. 10 kg/a Kainit + 5 kg/a Superphosphat;
6. 10 kg/a Kainit + 5 kg/a Thomasmehl;
7. 10 kg/a Kainit + 5 kg/a Superphosphat + 3 kg/a Kalkstickstoff (im Frühjahr);
8. 15 kg/a Ätzkalk;
9. Volldüngung wie 7 + 15 kg/a Ätzkalk.

Die Versuche sollen auf 1 a großen Parzellen mit 1—2 Wiederholungen zur Durchführung kommen. Die Anlage hätte baldigst, sobald die Felder schneefrei sind, zu erfolgen. Ferner wären wir dankbar für Mitteilungen, wie unter dem Einfluß verschiedener Düngungen das Auftreten des Kleekrebses sich unterschiedlich bemerkbar macht.

Weigert.

Abteilung für Futtermittelkontrolle.

Mikroskopische Kontrolle der Futtermittel. Nachdem der Probeneinlauf der zu kontrollierenden Futtermittel wieder den Umfang wie im Frieden erreicht hat, entsteht für die Abteilung für Futtermittelkonrolle die große Schwierigkeit, die Anzahl der Proben mit dem gegen früher stark verminderten Personal ordnungsgemäß zu erledigen, zumal die anderen Verpflichtungen der Abteilung gegen früher in starkem Maße angewachsen sind (Siloring u. a.). Zu diesen Verhältnissen kommt noch, daß im abgelaufenen Jahre die gering bemessenen Hilfskräfte auch noch anderweitig in Anspruch genommen wurden. Es besteht daher dringend Anlaß, darauf aufmerksam zu machen, daß mindestens die einsendenden Landwirtschaftsstellen auf die schwierige Lage der Abteilung in der Weise Rücksicht nehmen, daß sie unnötiges Schreibwerk vermeiden. Es kommt immer häufiger vor, daß der Landesanstalt Proben von irgendwelchen besonders schwierig zu untersuchenden Futterstoffen, wie von Knochenmehlen, Fleischmehlen oder gar kompliziert zusammengesetzten, neu auftauchenden Mischfuttern eingesandt werden. Letztere beanspruchen zur genaueren mikroskopischen

Digitized by Google

Untersuchung oft tagelange Mühe und können von Fall zu Fall in einfacherer Weise erledigt werden, indem eben nur auf ungefähre Angabe der Hauptbestandteile, im übrigen namentlich auf die Erhaltung des Frischezustandes Wert gelegt wird. Es ist unter diesen Umständen dringend notwendig, daß die einsendenden Landwirtschaftsstellen sofort bei der Einsendung angeben, ob eine im allgemeinen Interesse zu untersuchende Probe vorliegt oder aber eine solche, deren Untersuchungsgebühren auf die Interessenten abgewälzt werden können. Die Landesanstalt ist nur in ganz besonderen Ausnahmefällen in der Lage, kostenfreie Untersuchungen im allgemeinen Interesse vorzunehmen und muß sich von Fall zu Fall bei der eben geschilderten Sachlage vorbehalten, welche Proben sie untersucht, bzw. überhaupt ablehnt.

Aufsammeln der Proben ist schon wegen der Veränderung des Frischezustandes unmöglich; hauptsächlich aber deswegen, weil bei dem tagtäglich gleichmäßigen Einlauf Arbeitspausen für Zurückgestelltes nicht eintreten.

Überdies ist zu bedenken, daß Hilfskräfte, die stundenlanges, dauerndes Mikroskopieren aushalten, nirgends auffindbar sind, ganz abgesehen von der unumgänglich notwendigen jahrelangen Übung zu blitzschneller Ausführung[1]) der Arbeiten.

Kinzel.

Personalnachrichten

von der Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz.

Mit Wirksamkeit vom 17. Januar 1927 wird den Landwirtschaftsassessoren an der Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz München Ludwig Kuchler und Dr. August Pustet der Titel und Rang eines Regierungsrats verliehen.

Buchbesprechungen.

Kinzel, Prof. Dr., **Der Hausschwamm.** Arbeiten aus der Bayer. Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz, Heft 1. Mit 7 Abbildungen und einer mehrfarbigen Tafel. Verlag Dr. F. P. Datterer & Cie., Freising-München. Preis —.50 Mk.

Die als Heft 1 erschienene Arbeit über den Hausschwamm wurde durch die jahrelange beratende Tätigkeit der Landesanstalt bei der praktischen Bekämpfung des Hausschwammes notwendig gemacht, besonders deshalb, weil kurz zusammenfassende Ratschläge nach neuzeitlichen Erfahrungen nicht vorhanden waren. So bietet das Heft in gedrängter Kürze neben vorzüglichen Abbildungen eine eindringliche Mahnung, daß es bei der Bekämpfung des Hausschwamms weniger auf eine Bekämpfung mit chemischen Mitteln als auf die Beseitigung der natürlichen Bedingungen ankommt, welche das Gedeihen und die Weiterentwicklung des Zerstörers begünstigen. Das Heft bietet darnach mehr die Richtlinien, wie der Hausschwamm mit natürlichen Maßnahmen auf Grund seiner Lebensverhältnisse zum Absterben gebracht werden kann. Das Heft, welches auch die rechtlichen Fragen streift und die vorliegende Literatur zusammenfaßt, ist als Erleichterung der oft schwierigen beratenden Tätigkeit der Landesanstalt gedacht.

Ch.

Weitzel, Willy, **Die neuentdeckten lebenswichtigen Nährstoffe (Vitamine)** und die Folgen einseitiger Ernährung, Fehlnährschäden. Die alimentären und physikalischen Faktoren, Nahrung und Licht, in ihrem Einfluß auf das endokrine System und damit auf das Wachstumsstreben, die äußere Gestaltung, die körperliche und psychische Persönlichkeit. Nach dem Stande der neuesten Forschungen. Dritte neubearbeitete und stark vermehrte Auflage. München 1926. Verlag der Ärztlichen Rundschau, Otto Gmelin. Preis brosch. 5.40 Mk., geb. 7.50 Mk.

Das Buch gehört zu dem Besten, was auf dem Gebiete der ständig zunehmenden Vitaminliteratur bisher erschienen ist. Sein Inhalt ist so leicht verständlich bearbeitet, daß er nicht nur Ärzten, sondern auch dem gebildeten Laien

---

[1]) Siehe Kinzel, Mikroskopische Futtermittelkontrolle, Verlag E. Ulmer, Stuttgart, S. 60.

Digitized by Google

zugänglich ist. Heute ist es leider noch so, daß die Gesetze der Ernährungsphysiologie in der Fütterung der Haustiere infolge der wirtschaftlichen Auswirkung mehr beachtet werden als in der Ernährung des Menschen. In der großen Allgemeinheit mehr Verständnis für die vernünftige Ernährung anzubahnen und wenigstens gröbste Fehler aufzudecken, ist ein großes Verdienst, das dem sachkundigen Verfasser zugesprochen werden muß. Er hat nicht einseitig die Vitaminlehre überschätzt, sondern sie objektiv gewürdigt. Alles, was wissenschaftliche Erkenntnis und praktische Erfahrung in dieser Frage zutage gefördert haben, ist klar und überzeugend zur Darstellung gelangt. Die Landwirtschaft und ihre Berater sollten das Werk nicht übersehen, denn sie schaffen die Nährwerte, die für Mensch und Tier die Grundlage des Gedeihens sind. Die dritte Auflage ist durch sehr wichtige Kapitel erweitert. Ch.

Beutl Rudolf, Fachrat im Landeskulturrate für Böhmen, Deutsche Sektion, **Die Güllewirtschaft,** ihr Betrieb und ihre Bedeutung unter spezieller Berücksichtigung tschechoslowakischer Verhältnisse. (Arbeiten der Deutschen Sektion des Landeskulturrates für Böhmen Nr. XXXVIII.) Prag 1926. Verlag der Deutschen Sektion des Landeskulturrates für Böhmen in Prag II., Wenzelsplatz 799. Preis Kc. 25.— (etwa 3.20 Mk.).

Das Buch verdankt sein Entstehen den von durchschlagendem Erfolg begleiteten Bemühungen Dr. Fiedlers im Landeskulturrat für Böhmen, dem der Verfasser den Ehrentitel des „Erweckers rationeller Dünger- und Jauchewirtschaft in Böhmen" beimißt. Um es gleich vorweg zu sagen: Fast überall, wo Bauern auf der weiten Erde wirtschaften, stehen die Wirtschaftsdünger nicht so hoch im Kurs, wie in landwirtschaftlichen Versammlungen den Propagandisten der künstlichen Düngung gegenüber behauptet wird. Sonst müßten sie durch bessere Pflege vor Millionen- und Milliardenverlusten bewahrt werden. Um so erfreulicher ist es, daß der Verfasser besonders aus dem böhmischen Riesengebirge, das durch Futterbau und Viehwirtschaft sein landwirtschaftliches Gepräge erhält, von Güllebetriebsformen berichten kann, die für gleiche oder ähnliche wirtschaftliche und natürliche Verhältnisse weiter abseits beispielgebend sein können. Auf fast 300 Seiten gibt das Buch ein anschauliches Bild über die einschlägigen Verhältnisse in folgenden fünf Abschnitten: I. Allgemeines. Die Güllewirtschaft im böhmischen Riesengebirge. II. Technisches über Bau, Einrichtung und Betrieb von Gülleanlagen. III. Die Gülle im Lichte der Wissenschaft. IV. Betriebswissenschaftliches. V. Die Güllewirtschaft im Auslande. Es bedarf kaum der Betonung, daß in der gründlichen, durch und durch sachkundigen Arbeit auch das bayerische Allgäu mit seinen fortschrittlichen Gülleeinrichtungen zu seinem Rechte kommt. Das Buch ist mit vielen Bildern, zwei Tafeln und einem farbigen Plan ausgestattet und gehört zu den beachtenswertesten fachlichen Neuerscheinungen der letzten Zeit. Ch.

Forschungen auf dem Gebiete der Pflanzenkrankheiten und der Immunität im Pflanzenreich. Herausgeg. von Prof. Dr. E. Schaffnit, Direktor des Instituts für Pflanzenkrankheiten der Landw. Hochschule Bonn-Poppelsdorf. Drittes Heft. Mit 88 Abbild. im Text und 1 Tafel. IV, 176 S. gr. 8°. 1927. 10.— Mk. — Inhalt: Über den Einfluß der Ernährung auf die Empfänglichkeit der Pflanzen für Parasiten (I. Teil) von E. Schaffnit und A. Volk. Mit 9 Abbild. im Text. Anhang: Zur Anatomie verschieden ernährter Pflanzen von A. Volk und E. Tiemann. Mit 28 Abbild. im Text. — Die Mosaikkrankheit der Rübe von B. Böning mit einer Einführung von E. Schaffnit. Mit 17 Abbild. im Text. — Eine Blattfleckenkrankheit der Dahlie verursacht durch Aphelenchus Ritzema Bosi Schwartz (I. Mitteilung) von Dr. Hermann Weber. Mit 2 Abbild. im Text und 1 Tafel. — Die Infektion, die Myzelüberwinterung und die Kopulation bei Exoasceen von Magdalene Wieben. Mit 32 Abbild. im Text. Verlag von Gustav Fischer in Jena.

In der erstgenannten Arbeit wurde eines der schwierigsten Probleme der Pflanzenphysiologie und Pflanzenpathologie aufgegriffen. Obwohl von größtem wissenschaftlichen und wirtschaftlichen Interesse, entzog sich der Einfluß der Ernährung auf die Empfänglichkeit der Pflanzen für parasitäre Krankheiten der grundsätzlichen Beurteilung durch zuverlässige Forschungsergebnisse. Begründete Anhaltspunkte lagen vor hinsichtlich der Stickstoffüberernährung und des Rostbefalls. Die Forscher haben zunächst eine große Anzahl krautiger Pflanzen in ihre Untersuchungen einbezogen und sind vermöge ihrer sorgfältig ausgearbeiteten

Digitized by Google

Versuchstechnik zu wertvollsten Ergebnissen gelangt. In einem Anhang nehmen Volk und Tiemann Stellung zu dem Einfluß der verschiedenen Ernährung auf die anatomische Gestaltung der Pflanzenteile. In zahlreichen mikroskopischen Schnitten werden die Feststellungen vorgeführt.

Böning gibt eine grundlegende Arbeit, insofern es in der Hauptsache bisher Ausländer waren, die sich mit den Mosaikkrankheiten tropischer Nutzpflanzen beschäftigt haben. Die wertvollen Ergebnisse beziehen sich auf die Ätiologie, die Übertragbarkeit, die physiologischen Begleiterscheinungen, die wirtschaftliche Bedeutung und die Bekämpfung der Rübenmosaikkrankheit.

Die Forschungsergebnisse über die Infektion, die Myzelüberwinterung und die Kopulation bei Exoasceen füllen ebenfalls manche Lücke in unserem Wissen aus. Ch.

Naue Kurt, Dr.-Ing., **Der deutsche Grünfuttersilo.** Geschichtliche Entwicklung, Einsäuerungsverfahren, Betriebswirtschaftliche Bedeutung, Baukonstruktion. Mit 95 Textabbild. Berlin 1926. Verlag Paul Parey. Preis 6.50 Mk.

In dem Buch ist dem heutigen Stande der Silofrage entsprechend alles zusammengefaßt, was auf die geschichtliche Entwicklung, die verschiedenen Einsäuerungsverfahren, die betriebswirtschaftliche Bedeutung und die Baukonstruktion Bezug hat. Wenn auch die Fragen der Süßfutterbereitung noch in ständigem Fluß sind, so ist doch in den Grundzügen soweit Klarheit geschaffen, daß der Silo als technisch und wissenschaftlich bedeutungsvoller Behelf in der Sicherung der wirtschaftseigenen Futtermittel angesprochen werden kann, wenn die Voraussetzungen beachtet werden. Bei der Wahl der Verfahren und Systeme, die von der Bau-, Maschinen- und Elektroindustrie in reicher Zahl eingeführt worden sind, ist vorsichtige Prüfung am Platz, wobei das Buch ein guter Handweiser sein kann. Im Bedarfsfalle sollte, insbesondere dort, wo die im Naueschen Buche stark betonte Kaltvergärung nicht zum Ziele führt, der staatliche objektive Beratungsdienst in Anspruch genommen werden. Der Verfasser hat übrigens einen Teil der Anregungen und des Materials dem Kuchlerschen Buche: Die zeitgemäße Grünfutterkonservierung (Verlag Dr. F. P. Datterer, Freising) entnommen. Ch.

Müller Adolf, Dr., **Die innere Therapie der Pflanzen.** Mit einem Vorwort von Prof. Dr. F. Stellwaag, Neustadt a. H. Mit 29 Textabbild., 24 Tabellen und drei graphischen Darstellungen. Berlin 1926. Verlagsbuchhandlung Paul Parey. Preis 15.— Mk.

In begrüßenswerter Weise hat der Verfasser versucht, alle die Maßnahmen zusammenzustellen, bei denen die Zuführung von Stoffen durch verwundete oder unverletzte Organe der Pflanze, durch Wurzeln, Stämme oder Blätter, parasitäre und nichtparasitäre Krankheiten heilen oder verhindern kann. Die zugeführten Stoffe sind „innerliches" Medikament, — das sie behandelnde, immer mehr Beachtung findende Gebiet des Pflanzenschutzes, der „Pflanzenmedizin", ist mit dem Begriff „innere Therapie der Pflanzen" umrissen. Physiologie und Stoffwechselpathologie bilden die Angelpunkte der Probleme, und es sind daher auch Fragen berührt, die, wie die Färbung lebender Bäume durch Einführen von Farblösungen in die Stämme, andere Zwecke als den der Heilung von Krankheiten haben. Der Verfasser bringt zahlreiche eigene Versuche, die sich sowohl mit der Methodik wie auch mit der Klärung grundsätzlicher Fragen beschäftigen. Einleitend zu den einzelnen Abschnitten ist die einschlägige Literatur referierend besprochen. Da die Veröffentlichungen überall zerstreut und, wenigstens was die des Auslandes anlangt, sicher zum Teil schwer zugänglich sind, so ist die Literaturübersicht besonders wertvoll, wenn auch das Fehlen mancher Arbeiten und mancher Namen, deren Träger hier etwas zu sagen haben, als ein kleiner Mangel empfunden werden könnte.

Das Buch gibt auf seinen 206 Seiten einen Überblick über das ganze Gebiet, behandelt die Hauptprobleme der schwierigen Materie eingehender und streift Fragen, die, wie die Beizung des Saatgutes, an den Grenzen des gesteckten Rahmens stehen. Es wird jedem, der sich mit Fragen der Pflanzentherapie und des Pflanzenschutzes beschäftigt, nicht nur den Überblick, sondern auch manche Anregungen geben können. Hiltner.

Digitized by Google

Babowitz Kurt, **Ratgeber zur Sortenwahl. I. Teil.** Dreijährige Sorten-Vorprüfungsergebnisse mit Wintergerste und Winterroggen, Versuchsjahre 1923—1925. Arbeiten der Deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft, Heft 341, 157 Seiten. Preis für Mitglieder 5.30 Mk. einschl. Versandkosten.

Ratgeber zur Sortenwahl. II. Teil. Dreijährige Sorten-Vorprüfungsergebnisse mit Winterweizen 1. für günstige Verhältnisse, 2. für ungünstige Verhältnisse, Versuchsjahre 1923—1925. Arbeiten der Deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft, Heft 342, 187 Seiten. Preis für Mitglieder 5.80 Mk. einschl. Versandkosten. Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft, Berlin SW 11, Dessauerstr. 14. 1926.

In den vorliegenden Arbeiten sind die Ergebnisse der in den Jahren 1923 bis 1925 von der Saatzucht-Abteilung der Deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft in Verbindung mit wissenschaftlichen Versuchsanstalten, landwirtschaftlichen Körperschaften, Versuchsringen und praktischen Landwirten durchgeführten Anbauversuche mit Wintergetreidesorten niedergelegt. Die Zusammenfassung der Versuchsberichte liefert wertvolle Beiträge zur Charakteristik und Kenntnis von 7 Wintergersten-, 19 Winterroggen- und 40 Winterweizensorten. Eine besondere Würdigung haben die geprüften Sorten, unter welchen sich auch 11 bayerische Züchtungen befinden, hinsichtlich ihrer Eignung für bestimmte Boden- und Klimaverhältnisse erfahren. Bei der großen Bedeutung, welche eine richtige Sortenwahl für den Wirtschaftserfolg hat, werden die beiden Hefte sowohl praktischen Landwirten, wie auch Wirtschaftsberatern schätzenswerte Dienste leisten. Fürst.

Eingegangene Bücher.

Die Schriftleitung behält sich Besprechung vor.

Handbuch der Forstwissenschaft. 4. Aufl. In 4 Bdn. Lief. 21/22. (Bd. I Schluß). Tübingen, H. Lauppsche Buchhandlung, 1926. (XIV, 148 S.) 4°. Subskriptionspreis 8.— Mk.

Kaserer, H., Der Kunstdünger. Kurzgefaßte Beschreibung der künstlichen Düngemittel nebst Anleitung für Ankauf und Verwendung derselben und einem Anhange über die Düngung der einzelnen Kulturpflanzen. 3. vollst. neubearb. Aufl. Mit 3 Abb. Wien 1926, Scholle-Verlag. (51 S.) 8°. Scholle-Bücherei 145. Bdchen. 1.60 Sch.

Kühne, Georg, Von Mensch und Motor, Farm und Wolkenkratzer. Reiseskizzen eines deutschen Ingenieurs. Mit 83 Abb. auf 43 Taf. Leipzig, Hinrichsche Buchhandlung 1926. (114 S.) 7.— Mk., geb. 8.50 Mk.

Loebell, Rolf, Stellung und Bedeutung der Tiefkultur unter verschiedenen Betriebsverhältnissen und die hierzu jeweils zweckmäßigsten Gerätschaften. Pößneck i. Thür., C. G. Vogel. (56 S. m. Abb.) 8°. —.75 Mk.

Oppermann, R., Monatskalender für den Obstbau. Leipzig, Hachmeister & Thal. (36 S.) kl. 8°. Lehrmeister-Bücherei Nr. 45. —.35 Mk.

Schürhoff, P. N., Die Zytologie der Blütenpflanzen. Mit 282 teils farb. Textabb. Stuttgart, Ferd. Enke, 1926. (XII, 792 S.) 4°. 54.— Mk., geb. 57.— Mk.

Schwinger, Oskar, Die landwirtschaftliche Bilanz. Regensburg, Josef Habbel. (XX, 244 S.) 4°. 5.— Mk., Ganzl. 7.50 Mk.

Stichel, W., Die Bisamratte (Fiber zibethicus L.). Leipzig, A. Heber & Co. (10 S.) gr. 8°. Aus Pelztierzucht. Jg. 2 Nr. 9. —.60 Mk.

Thüring, F. R., Die Gartenlaube. Mit 77 Abb. Leipzig, Hachmeister & Thal. (64 S.) kl. 8°. Lehrmeister-Bücherei Nr. 323—324. —.70 Mk.

Wolf, Erich, Chemie für Mädchen an landwirtschaftlichen Schulen, Haushaltungsschulen u. ä. Bautzen, Emil Hübner, 1926. (VIII, 110 S. mit Abb.) 8°. Des Landwirts Hausbibliothek Bd. 8. Hlwd. 3.— Mk.

Sämtliche oben angeführte Bücher sind vom Verlag Dr. F. P. Datterer & Cie., Abteilung Landwirtschaft, Freising, zu beziehen.

Digitized by Google

Praktische Blätter
für Pflanzenbau und Pflanzenschutz.

Herausgegeben von der Bayer. Landesanstalt für Pflanzenbau u. Pflanzenschutz unter Mitwirkung von einschlägigen amtlichen Stellen und Praktikern.

Schriftleitung: Ministerialrat Christmann,
Direktor der Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz in München.

Verlagsanstalt Dr. F. P. Datterer & Cie. (Sellier) Freising.

IV. Jahrg. (Der ganzen Reihe XXVI. Jahrg.) **Februar 1927.** **Heft II**

Inhalt: **Maßnahmen zur Förderung der Bekämpfung der Hopfenkrankheiten in Bayern.** Von Prof. Dr. Korff, Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz. — **Die Bekämpfung der Peronosporakrankheit des Hopfens.** Von Prof. Dr. Korff, Leiter der Hopfenforschungsstelle und Regierungsrat Hampp, Landesinspektor für Hopfenbau. — **Bestehen Zusammenhänge zwischen dem falschem Meltau und der Doldenbräune des Hopfens?** Von Regierungsrat Dr. Flachs, Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz. — **Wissenschaft und Praxis im Gartenbau.** Von Regierungsrat Dr. Boshart, Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz. — **Mitteilungen aus den einzelnen Abteilungen.** — **Buchbesprechungen.** — **Kleine Mitteilungen.**

Nachdruck von Mitteilungen und Aufsätzen, wenn nicht untersagt, erwünscht. Quellenangabe erforderlich.

Maßnahmen zur Förderung der Bekämpfung der Hopfenkrankheiten in Bayern.

Von Prof. Dr. Korff, Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz.

Der bayerische Landtag hat mit Beschluß vom 15. Dezember 1926 die Staatsregierung ersucht, zur Bekämpfung der Hopfenkrankheiten bestimmte Maßnahmen zu treffen. Veranlassung dazu gab das starke Auftreten der Peronosporakrankheit in den bayerischen Hopfenbaugebieten im vergangenen Jahre. Als vordringlichste Maßnahmen wurden gefordert, die Aufstellung eines hauptamtlichen Hopfenkonsulenten, ferner die Errichtung einer wissenschaftlichen Forschungsstelle für Hopfenbau, die ähnlich wie beim Weinbau auch einen Beobachtungs- und Nachrichtendienst durchzuführen hätte und schließlich die Gewährung von staatlichen Zuschüssen, um dem Hopfenbau die Anschaffung der technischen Bekämpfungsmittel zu ermöglichen. Im Vollzug dieses Beschlusses hat das bayerische Staatsministerium für Landwirtschaft die Aufstellung eines Landesinspektors im Hauptamt mit dem Dienstsitz in Weihenstephan und die Errichtung einer Forschungs- und Beratungsstelle für Hopfenkrankheiten an der Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz in München angeordnet. Als Landesinspektor für Hopfenbau wurde der Regierungsrat 1. Kl. Hampp in Weihenstephan aufgestellt und die Forschungs- und Beratungsstelle für Hopfenkrankheiten wurde mit der Bezeichnung „Hopfenforschungsstelle an der Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz in München" als Unterabteilung der Abteilung für Pflanzenschutz der genannten Landesanstalt angegliedert.

Die Ausübung der Tätigkeit beider Stellen soll im engsten Einvernehmen mit den Regierungen, Kammern des Innern, den Be-

Digitized by Google

zirksverwaltungsbehörden und den Landwirtschaftsstellen erfolgen. Für die Landwirtschaftsberater der Hopfenbaugebiete wurden auf Veranlassung des Staatsministeriums für Landwirtschaft am 18. Dezember 1926 und am 8. Januar 1927 Unterweisungskurse abgehalten und dabei umfassende Aufklärung über die wichtigsten Hopfenkrankheiten sowie über die zu gründende Landesorganisation für Pflanzenschutz im Hopfenbau und das zweckmäßigste Vorgehen bei der Beratung der Landwirte gegeben. Für die Durchführung der von den Mitgliedern der Organisation zu erfüllenden Aufgaben wurden Richtlinien aufgestellt und dazu bemerkt, daß sich die Landwirtschaftsstellen diesen Aufgaben mit besonderer Sorgfalt und möglichst weitgehend zu widmen haben. Durch weitere Entschließungen des Staatsministeriums für Landwirtschaft wurden die Regierungen, Kammern des Innern, veranlaßt, unter Mitwirkung der Bezirksverwaltungsbehörden und der Landwirtschaftsstellen die Aufstellung der für den Nachrichtendienst erforderlichen Vertrauensmänner durchzuführen. Bei der Auswahl der Vertrauensmänner sollen insbesondere die örtlichen Leiter der Organisation des Hopfenbaues berücksichtigt werden. Bis jetzt sind der Landesanstalt die Namen von über 500 Vertrauensmännern bekannt gegeben worden. Da in einzelnen Hopfenbaugebieten unter den Landwirten die Vorstellung verbreitet ist, daß sie sich völlig auf die Tätigkeit und die Weisungen des Nachrichtendienstes verlassen dürften, wird darauf hingewiesen, dieser irrigen Meinung entgegenzutreten. Der Nachrichtendienst ist nur ein Hilfsmittel zur möglichst raschen Unterrichtung, das den Hopfenbauer aber nicht von der Notwendigkeit enthebt, auch seinerseits das Auftreten von Krankheitserscheinungen an seinen Pflanzen aufmerksam zu beobachten und selbst alle ihm durch die Belehrung bekannt gemachten Maßnahmen zu ergreifen. Es ist auch auf Grund des Nachrichtendienstes nicht möglich, für jede Gemeinde etwa Termine für den Beginn des Spritzens anzusetzen. Es muß, wenn ein voller Erfolg erwartet wird, häufig selbständig gehandelt werden.

Der letzten Forderung betreffs Gewährung von staatlichen Zuschüssen, um dem Hopfenbau die Anschaffung der technischen Bekämpfungsmittel zu ermöglichen, wird dadurch Rechnung getragen, daß ein Teil der vom Reiche für die Bekämpfung der Peronospora des Hopfens zur Verfügung gestellten Mittel den Regierungen der einzelnen Kreise überwiesen wird. Die Verteilung dieser allerdings beschränkten Mittel erfolgt auf die Regierungsbezirke im wesentlichen nach Maßgabe der Hopfenanbauflächen. Für die Verteilung gelten folgende Grundsätze:

Die Regierungen haben die ihnen zur Verfügung gestellten Mittel den beteiligten Bezirksverwaltungsbehörden im wesentlichen nach Maßgabe der in den einzelnen Bezirken vorhandenen Hopfenanbauflächen (vgl. Zeitschrift des Bayer. Statistischen Landesamtes 1926

Digitized by Google

Nr. 4 S. 387ff.) zu überweisen, doch können in gewissem Umfange bei dieser Verteilung auch besondere Verhältnisse berücksichtigt werden, wie vor allem der Schaden, der im Vorjahre durch die Peronospora an den Hopfenpflanzen entstanden ist, sowie die größere oder geringere durchschnittliche Bedürftigkeit der Hopfenpflanzer eines Verwaltungsbezirks. Es bleibt dabei den Regierungen und Bezirksverwaltungsbehörden überlassen, ob sie die Mittel als Zuschüsse zu den Kosten der Beschaffung einer Hopfenspritze weitergeben oder die Beträge zur Verbilligung der Zinsen eines für die Beschaffung von Hopfenspritzen etwa aufzunehmenden Kredites verwenden wollen. Letzterer Weg hat den Vorteil, daß größere Geldmittel verfügbar gemacht werden können als dies bei Gewährung von Zuschüssen zur Anschaffung einiger Hopfenspritzen der Fall ist. In der Regel werden die örtlichen Kreditinstitute wohl in der Lage sein, die benötigten Darlehen zu gewähren. Sollten sich in einem Bezirke Schwierigkeiten ergeben, so wäre ungesäumt an das Staatsministerium für Landwirtschaft zu berichten, welches nötigenfalls bereit wäre, die Aufnahme von Krediten zu vermitteln und zu fördern. Bei der Zinsverbilligung für Kredite, die auf länger als ein Jahr aufgenommen werden, ist zu beachten, daß die Bereitstellung weiterer Mittel hiefür in den nächsten Jahren vorerst nicht gewährleistet werden kann. Die zur Verfügung gestellten Beträge sind daher in diesen Fällen entsprechend einzuteilen, damit die Zinsverbilligung gegebenenfalls auch für die folgenden Jahre gesichert ist.

Es war ursprünglich in Aussicht genommen, daß die Verbescheidung von Zuschußgesuchen durch die Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz zu erfolgen hätte. Die Gesuche sollten bei den Landwirtschaftsstellen eingereicht und bei diesen unter Begutachtung der Landesanstalt vorgelegt werden. Aus den Kreisen des Hopfenbaues ist jedoch mehrfach der Wunsch hervorgetreten, die verfügbaren Mittel auch für die Kreditverbilligung zu verwenden und die Verbescheidung des Gesuches mehr den örtlichen Stellen zu überlassen. Dieser Wunsch erschien berücksichtigenswert und führte zu obiger Regelung. Bei der Verbescheidung sämtlicher Gesuche sind die zuständigen Landwirtschaftsstellen zu hören.

Zur Aufklärung der Hopfenbau treibenden Kreise über die für die Bekämpfung der Peronosporakrankheit in Betracht kommenden Maßnahmen ist von der Hopfenforschungsstelle im Benehmen mit dem Landesinspektor für Hopfenbau ein Flugblatt herausgegeben worden. Dieses nachstehend abgedruckte Flugblatt wird den Interessenten kostenfrei zur Verfügung gestellt.

Digitized by Google

Die Bekämpfung der Peronosporakrankheit des Hopfens.[1])

Von Prof. Dr. **Korff**, Leiter der Hopfenforschungsstelle und Regierungsrat **Hampp**, Landesinspektor für Hopfenbau.

Auf Grund der im Jahre 1926 gemachten Erfahrungen können für die Bekämpfung der Peronosporakrankheit, hervorgerufen durch den Pilz Pseudoperonospora Humuli (Miyabe u. Takah.) folgende Vorschläge gemacht werden; durch ihre gewissenhafte Befolgung läßt sich den durch die Krankheit am Hopfen verursachten schweren Schäden entgegenwirken und Mißernten vorbeugen.

Indirekte Bekämpfung.

Da sich gezeigt hat, daß in gutem Kulturzustande befindliche Hopfengärten unter dem Peronosporabefall weniger zu leiden haben als fehlerhaft kultivierte, kommt es in Zukunft mehr als bisher darauf an, Kulturfehler zu vermeiden und durch Schaffung günstigster Wachstumsbedingungen die Widerstandskraft der Pflanzen zu erhöhen. Dies gelingt durch folgende Maßnahmen:

Richtige Auswahl des Standortes. — Vermeidung nasser Böden und feuchter Lagen, welche die Nebelbildung begünstigen. — In großen Anlagen möglichst weiter Standraum zur Erleichterung des Zutritts von Luft und Licht zu den Pflanzen. — Technisch einwandfreie Bodenbearbeitung. — Freihalten der Hopfengärten von Unkraut. — Tunlichste Vermeidung von Zwischenfruchtbau, insbesondere bei Junghopfen.

Richtige Ernährung des Hopfens ist Voraussetzung für ein gesundes Wachstum und die Erzielung hoher Widerstandskraft. Zu vermeiden ist jede einseitige Düngung sowohl mit Stallmist als auch mit Kunstdünger. Als sehr geeigneter Dünger gilt richtig bereiteter Kompost. Auf kalkfreien oder kalkarmen Böden ist für eine entsprechende Kalkzufuhr Sorge zu tragen.

Bei der Auswahl der Sorte empfiehlt es sich in Anbetracht der beobachteten verschiedenen Widerstandsfähigkeit der Sorten gegen Peronospora, von den bereits in einem Hopfengebiet bewährten Sorten den als widerstandsfähig erkannten den Vorzug zu geben.

Auch die Fechserfrage ist von großer Bedeutung. Bei Neuanlagen sollen tunlichst nur aus gesunden Hopfengärten bzw. von vollkommen gesunden Pflanzen stammende Fechser Verwendung finden. Beim Anschneiden durch Mißfärbung krank erscheinende Fechser sind

[1]) Sonderabdrucke dieses Aufsatzes stehen Interessenten in Gestalt des Flugblattes Nr. 50 der Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz, München, kostenfrei zur Verfügung.

Digitized by Google

vom Anbau auszuschließen, ebenso solche, welche Verletzungen (Fraßwunden) oder Faulstellen aufweisen.

Direkte Bekämpfung.

Beseitigung der von der Peronospora befallenen Teile des Hopfens.

Die Hopfengärten müssen fortlaufend auf das Vorhandensein der Krankheit kontrolliert und die dabei aufgefundenen kranken Pflanzenteile beseitigt werden. Das entnommene kranke Pflanzenmaterial ist zweckmäßig in einem Sack zu sammeln und außerhalb des Gartens durch Verbrennen oder Vergraben zu vernichten. Das Liegenlassen im Hopfengarten, Einverleiben in den Kompost- oder Misthaufen sowie das Verfüttern ist unstatthaft. — Zu beseitigen sind:

1. die bereits beim Hervorbrechen aus dem Boden durch ihre bleiche, silbergraue Farbe und kümmerlichen Wuchs als krank erkennbaren jungen Triebe;
2. an älteren Pflanzen die erkrankten durch Verkürzung der Stengelteile und Rollung der Blätter auffallenden Endtriebe (sog. Bubiköpfe), sowie alle in der Entwicklung zurückgebliebenen gelb, bleichgrün oder braun gefärbten Seitentriebe;
3. alle Blätter, die sich durch gelbliche Verfärbung, namentlich längs der Blattrippen (sog. Schmalzflecken) und unregelmäßige braune Flecken, sowie durch das Vorhandensein von grauvioletten bis schwärzlichen Überzügen auf der Unterseite als befallen erweisen;
4. alle Reben kranker Pflanzen bei oder nach der Ernte;
5. alle nach der Ernte im Hopfengarten noch befindlichen Pflanzenreste, um die Überwinterung des daran vorhandenen Peronosporapilzes zu verhindern.

Bespritzung des Hopfens.

Zu beachten ist, daß es nicht möglich ist, durch Bespritzung von Pflanzen mit pilzwidrigen Flüssigkeiten bereits erkrankte Pflanzen wieder gesund zu machen, sondern daß es sich dabei lediglich darum handelt, die noch gesunden Pflanzen vor der Ansteckung zu schützen und dadurch dem weiteren Umsichgreifen der Krankheit vorzubeugen. Der Erfolg dieser Maßnahme hängt also ab von der Beschaffenheit, d. h. zuverlässigen Wirksamkeit des Spritzmittels und der Art und Zeit seiner Anwendung. Als Spritzmittel gegen falsche Meltaupilze, zu denen die Peronospora gehört, kommen nach den namentlich im Weinbau gemachten Erfahrungen fast ausschließlich kupferhaltige Brühen in Betracht. Die im bayerischen Hopfenbaugebiet bisher gemachten Erfahrungen lassen keinen

Digitized by Google

Zweifel darüber, daß die altbekannte Kupferkalkbrühe ein für die Bekämpfung der Hopfenperonospora geeignetes Mittel darstellt.

Bereitung der Kupferkalkbrühe. Da ein Vorrätighalten dieser Brühe im Handel infolge ihrer geringen Haltbarkeit ausgeschlossen ist, ist es nötig, die erforderliche Menge jedesmal unmittelbar vor dem Gebrauch frisch herzustellen. Die dazu nötigen Chemikalien, Kupfervitriol und Kalk, müssen von entsprechender Beschaffenheit sein.

Kupfervitriol ist in blauen Kristallen im Handel erhältlich. Beim Einkauf verlange man Garantie für hohen Prozentgehalt und Freisein von Eisenvitriol.

Der Kalk, in diesem Falle gebrannter Kalk, sog. Stückkalk (Ätzkalk) muß ebenfalls den Anforderungen entsprechen; er muß frei sein von wertlosem kohlensauren Kalk und von Verunreinigungen. Nur dann erhält man den für die Brühe notwendigen rein weißen Kalkbrei. Der grauweiße Kalkbrei läßt auf Verunreinigungen mit Sand und Ton, Eisenoxyd usw. schließen und ist für die Spritzflüssigkeit weniger geeignet. Gelöschter Kalk geht bei längerem Lagern wieder teilweise in kohlensauren Kalk über. Man sollte deshalb nach Möglichkeit nur frischgebrannten oder frischgelöschten Kalk verwenden.

Die Herstellung der Brühe hat in der Weise zu erfolgen, daß die für eine bestimmte Konzentration erforderliche Wassermenge in zwei gleiche Teile geteilt, in der einen Wasserhälfte das Kupfervitriol aufgelöst und mit der anderen aus dem Kalk eine Kalkmilch bereitet wird. Die Vereinigung der so vorbereiteten Stoffe hat stets in der Weise zu erfolgen, daß die Kupferlösung in dünnem Strahl in die beständig umzurührende Kalkmilch eingegossen wird. Die beiden dabei verwendeten Gefäße müssen aus Holz sein, und zwar muß dasjenige, in welchem sich die Kalkmilch befindet, doppelt so groß sein, wie das andere.

Um beispielsweise 100 Liter einer 1%igen Brühe herzustellen, verfährt man folgendermaßen:

1. In dem kleineren Gefäß wird 1 Kilo Kupfervitriol in 50 Liter Wasser unter öfterem Umrühren aufgelöst.

Die Auflösung läßt sich beschleunigen durch vorheriges Zerkleinern des Kupfervitriols und Einhängen des in ein Säckchen oder Körbchen gefüllten Vitriols oben in das mit 50 Liter Wasser gefüllte Gefäß. Wenn zur Beschleunigung der Auflösung heißes Wasser verwendet wird, muß die Lösung vor der weiteren Verarbeitung wieder völlig abgekühlt sein. Die Kupfervitriollösung ist beliebig lange haltbar und läßt sich deshalb auch auf Vorrat und in konzentrierter Form herstellen.

2. In einem zweiten etwas mehr als einen Hektoliter fassenden Holzgefäß wird 1 Kilo gebrannter Kalk (Ätzkalk) mit Wasser abgelöscht und mit 50 Liter Wasser zu einer Kalkmilch verrührt.

Digitized by Google

3. Die Kupfervitriollösung wird unter beständigem Umrühren in die völlig abgekühlte Kalkmilch gegossen (nicht umgekehrt!).[1])

4. Die fertige Brühe wird durch ein feinmaschiges Sieb oder durch Sackleinwand gegossen, um sie von etwaigen Verunreinigungen zu befreien, welche die Spritze verstopfen könnten. Ein geeignetes Sieb ist gewöhnlich an der Spritze vorhanden.

5 Prüfung der Brühe auf Freisein von Säure mit rotem Lackmuspapier, welches beim Eintauchen eine blaue Farbe annehmen muß. Tritt keine Blaufärbung ein, so ist ein weiterer Zusatz von Kalkmilch erforderlich. Ein allzu großer Überschuß an Kalk ist jedoch zu vermeiden, weil der Niederschlag in solchen Brühen bald pulverige Beschaffenheit annimmt und sich schnell absetzt, sodaß die Brühen sich nicht mehr gleichmäßig verteilen lassen.

Noch mehr von Nachteil ist aber ein Überschuß an Kupfervitriol, weil dadurch die Pflanzen geschädigt werden.

Das rote Lackmuspapier ist in Apotheken oder Drogenhandlungen erhältlich. An Stelle desselben kann auch das weiße Phenolphtaleïn-Papier oder das gelbe Curcumapapier Verwendung finden; ersteres muß beim Eintauchen in die Brühe eine violette, letzteres eine braune Farbe annehmen.

Die sorgfältige Zubereitung und Prüfung der Kupferkalkbrühe sind Voraussetzung für den Erfolg, ebenso wie die Art und Zeit ihrer Anwendung.

Anwendung der Kupferkalkbrühe. Die Anwendung erfolgt unter Zuhilfenahme fein zerstäubender Spritzen, wobei besonders darauf zu achten ist, daß die Verteilung der Brühe eine möglichst feine und gleichmäßige, namentlich auch auf der Unterseite der Blätter ist. Bei richtiger Bespritzung sind die Pflanzenteile von zahlreichen, tauartig nebeneinander liegenden Tröpfchen bedeckt, die beim Antrocknen einen einheitlichen dünnen Überzug bilden. Falsche Bespritzung vereitelt den Zweck, indem einerseits bei zu schwachem Spritzen die Schutzwirkung der Brühe eine ungenügende ist und anderseits durch zu starke Bespritzung das Pflanzenwachstum nachteilig beeinflußt wird. Von Bedeutung ist auch die Zeit der Ausführung der Bespritzung. Als beste Tageszeiten gelten die

[1]) Vorteilhafter ist es, drei Holzgefäße zu verwenden und zwar ein Gefäß mit etwa 70 Liter zur Herstellung von 50 Liter Kupfervitriollösung, ein Gefäß mit 70 Liter zur Herstellung von 50 Liter Kalkmilch und einen Sammelbottich mit 120 Liter für die Kupferkalkbrühe. Größere Güter werden die Bottiche auf Holzgestelle aufbauen und zwar so, daß erst die Kalkmilch und dann die Kupfervitriollösung direkt in den großen Sammelbottich fließen können. Zweckmäßig ist es auch, den Sammelbottich hochzustellen, so daß von ihm aus die fertige Kupferkalkbrühe in das Faß auf dem Wagen, in welchem die Lösung in die Hopfengärten gebracht wird, fließen kann. Die Größe der Bottiche richtet sich nach der Größe des Fasses auf dem Wagen. Faßt das Faß z. B. 800 Liter, so sollen der Sammelbottich etwa 900 Liter und die beiden kleineren Bottiche je etwa 450 Liter Inhalt aufnehmen.

Digitized by Google

Vormittags- oder Nachmittagsstunden; bei grellem Sonnenlicht ist das Spritzen zur Vermeidung von Spritzschäden (Verbrennungen) zu unterlassen. Schädigungen der Pflanzen durch Kupferkalkbrühe, die außer in falscher Zubereitung oder zu starker oder unzeitiger Bespritzung auch in äußeren Umständen, wie z. B. vorausgegangener Schwächung der Pflanzen durch Frost begründet sein können, sind gewöhnlich unbedeutend und heilen erfahrungsgemäß wieder aus.

Zeitpunkt der Bespritzung: Ein genauer Zeitpunkt für die Bespritzung des Hopfens mit Kupferkalkbrühe läßt sich im voraus nicht angeben, ebensowenig wie die Anzahl der notwendigen Wiederholungen. Maßgebend hierfür ist die Witterung, von welcher die Lebensfähigkeit und Verbreitung des Peronosporapilzes hauptsächlich abhängig ist. Auf Grund der bisherigen Erfahrungen ist jedoch zu empfehlen, mit der ersten Bespritzung möglichst frühzeitig zu beginnen, d. h. bald nach dem Hervorbrechen der Reben aus dem Boden. Für diese erste Bespritzung, die insbesondere für schon im Vorjahre befallen gewesene Hopfengärten notwendig ist, genügt die Verwendung einer ½%igen Kupferkalkbrühe. Die Bespritzungen sind nach erfolgtem Zuwachs von Zeit zu Zeit zu wiederholen. Sollten sich nach den ersten Bespritzungen noch neue Krankheitserscheinungen zeigen, so kann dies in einer zu spät erfolgten Bespritzung oder in einem nachträglichen Hervorbrechen des ursprünglich in der Pflanze vorhanden gewesenen Pilzes begründet sein. Jedenfalls darf dies nicht als ein Mißerfolg aufgefaßt werden und zur Abhaltung vom weiteren Spritzen führen.

Bei weiter vorgerücktem Wachstumszustand des Hopfens ist die Bespritzung mit einer 1%igen Brühe angezeigt, wohingegen zur Zeit des Blütenansatzes wieder nur die ½%ige Brühe zu empfehlen ist.

Bezüglich der Beschaffung der für die Bereitung der Kupferkalkbrühe nötigen Chemikalien sei darauf hingewiesen, daß die Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz in München in der Lage ist, Bezugsquellen bekannt zu geben bzw. deren Bezug zu vermitteln. Durch die Generalvertriebsstelle der Landesanstalt kann auch ein von einer Münchener Firma unter Kontrolle der Landesanstalt hergestelltes Kupferkalk-Fertigpräparat bezogen werden. Bei Verwendung dieses Präparates gestaltet sich die Zubereitung der Kupferkalkbrühe sehr einfach und außerdem bietet diese Brühe in bezug auf die Haltbarkeit, Schwebe- und Haftfähigkeit besondere Vorteile.

Beim Ankauf von sonstigen im Handel angebotenen Hopfenspritzmitteln ist Vorsicht angezeigt und anzuraten, zuvor über deren Brauchbarkeit Erkundigungen bei den zuständigen amtlichen Landwirtschaftsstellen einzuziehen.

Digitized by Google

Bestehen Zusammenhänge zwischen dem falschen Meltau und der Doldenbräune des Hopfens?

Von Regierungsrat Dr. Flachs, Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz.

Die erste Mitteilung über das Auftreten des falschen Meltaus an Hopfen (Peronosporakrankheit) in Deutschland findet sich in Heft 8 des Nachrichtenblattes für den Deutschen Pflanzenschutzdienst vom Jahre 1925. Nach einer darin enthaltenen Veröffentlichung der Württembergischen Landesanstalt für Pflanzenschutz wurde die Krankheit im Juli 1924 zum ersten Male im Tettnanger Bezirk in Württemberg beobachtet. Das Krankheitsbild wird in dieser Mitteilung von Lang folgendermaßen beschrieben. „In stark befallenen Gärten waren die Blätter regellos mit kleinen, scharf und eckig begrenzten Flecken von leuchtend brauner Farbe bedeckt; auf der Unterseite der Blätter erscheint die Färbung etwas heller. An älteren Blättern sind die Flecken meist größer, häufig zusammengeflossen, oben graubraun, unter mehr oder weniger dunkel gefärbt; die Blätter häufig eingerollt und zum größeren Teil abgestorben. Die Seitentriebe, hauptsächlich Fruchtzweige, sind von der Spitze her erkrankt und häufig bis in die Mitte und noch weiter abgestorben, so daß auch der ganze Blütenansatz vernichtet ist. Frühhopfen waren nicht befallen, sondern zeigten bereits gut entwickelte Dolden. Von den Späthopfen litten hauptsächlich der „Rottenburger" und der „Wolnzacher Späthopfen". Aber auch hier waren je nach der Lage große Unterschiede vorhanden. In ebener, etwas eingeschlossener Lage war die Erkrankung am stärksten und reichte meist zum Gipfel; an nach Süden oder Westen leicht geneigten Hängen zeigte die gleiche Sorte in nächster Nähe der stark erkrankten nur geringen Befall".

Diese Beschreibung des Krankheitsbildes stimmt mit jener von Salmon und Ware überein, welche die Krankheit in England bereits im Jahre 1920 fanden. Weiterhin geben diese Forscher an, daß die Krankheit im Frühjahr die Bildung kurzer, verdickter Sprosse verursacht, die ihre Blätter nicht entfalten und bald das Wachstum einstellen. Ähnliche Bildungen zeigten sich auch an Seitentrieben. Außer dem Befall der Blätter wird als besonders gefährlich angesehen, daß die Hüllblätter der Dolden befallen werden. Diese bekommen dadurch ein eigentümlich scheckiges Aussehen. Bei stärkerem Befall können die Dolden völlig wertlos werden.

Fast zu gleicher Zeit, in welcher der falsche Meltau in Württemberg am Hopfen gefunden wurde, machte sich im bayerischen Hopfengebiet der Hallertau, insbesondere in der Gegend von Wolnzach und Siegenburg, ebenfalls eine eigenartige, bisher noch nicht beobachtete Erscheinung bemerkbar, die als „Doldenbräune" bezeichnet wurde (Korff, Praktische Blätter, Heft 7, 1924). Die Spitzen der Ranken waren mit dem daran befindlichen späten Anflug

Digitized by Google

(Blüten) gebräunt und zum Teil abgestorben. Bei den fertig ausgebildeten Dolden erschienen die Deckblätter im Anfangsstadium der Krankheit wie mit feinen braunen Pünktchen bedeckt, im weiter fortgeschrittenen Stadium waren die Spitzen der Deckblätter und deren Ränder gebräunt und bei stärkerer Erkrankung zeigte die ganze Dolde eine mehr oder weniger starke Bräunung. Bei der mikroskopischen Prüfung ließ sich zwar an den vollkommen abgestorbenen Teilen der Deckblätter und zerstörten Anflügen das Vorhandensein pilzlicher Organismen nachweisen, jedoch handelte es sich dabei nicht um bestimmte parasitäre Krankheitserreger, sondern fast ausschließlich um Vertreter aus der Gruppe der sog. Schwärzepilze, die sich auf abgestorbenen oder im Wachstum geschwächten Pflanzenteilen anzusiedeln pflegen und demgemäß als Schwächeparasiten bezeichnet werden. Ganz vereinzelt nur befand sich darunter eine Fusariumart und ein anderer dem Erreger der Blattfleckenkrankheit des Weinstockes verwandter echter Pilzparasit (Peronospora spec.). Als primäre Krankheitsursache wurden ungünstige äußere Einflüsse angegeben. Die Dolden und Blätter der äußeren Pflanzen der Hopfengärten erschienen grün und frei von jeglichem Befall. Beim Eintreten in die Anlagen änderte sich jedoch das Bild, indem das Laub zwar auch gesund war, die Doldenbräune aber nach der Mitte hin an Stärke zunehmend deutlich in die Erscheinung trat. Als Grund für das Fehlen der Krankheit an den Randpflanzen wurde angenommen, daß im Innern der Hopfengärten infolge geringer Durchlüftung ein höheres Maß von Feuchtigkeit herrschte als in den äußeren, der austrocknenden Wirkung des Windes ausgesetzten Teilen. Dieselbe Beobachtung machte auch Merkenschlager (vgl. Allgemeine Zeitschrift für Bierbrauereien und Malzfabriken 1924, S. 141). Danach erlagen der Krankheit zuerst die Hopfenpflanzen in dichtem Stand unter Bedingungen, die eine Abtrocknung des Laubes und der Dolden in kurzer Zeit nicht ermöglichten. Nach Ansicht Merkenschlagers war es vor allem oberirdische Feuchtigkeit im Verein mit Kälte, welche die Disposition schuf. Bei Vorhandensein genügender Luftzufuhr fand sich keine Spur der Krankheit, so daß also kein Zweifel besteht, daß warme, wasserdunstgesättigte Atmosphäre, welche die notwendige Verdunstung der Pflanzen erschwerte und die Zirkulation der Säfte zum Stillstand bringt, die Krankheit in hohem Maße förderte. Experimente konnten jedoch damals nicht angestellt werden, ebenso wurde ein Parasit nicht gefunden, so daß die Vermutung ausgesprochen wird, es handle sich dabei wohl nicht um eine infektiöse Krankheit. Es waren also in beiden Fällen die gleichen Faktoren, welche auch den falschen Meltau in Württemberg stark begünstigten.

In dem darauffolgenden Jahre trat diese Doldenbräune nicht mehr auf, wohl aber allgemeiner Befall durch den falschen Meltau

Digitized by Google

(Pseudoperonospora humuli) und zwar vorzugsweise in den Hopfengärten, welche im Jahre 1924 die eben genannte Doldenbräune gezeigt hatten. Es lag sonach die Vermutung nahe, daß zwischen beiden Krankheiten doch ein Zusammenhang bestehen müsse, zumal ja bereits seinerzeit Peronosporabefall festgestellt worden war.

Zur Klärung dieser Frage wurde das seinerzeit gesammelte an der Doldenbräune erkrankte Hopfenmaterial nochmals genauestens untersucht und dabei tatsächlich wiederum, wenn auch zum Teil in schwachem Grade, das Vorhandensein von Peronospora (Konidienträger mit Konidien) festgestellt. Messungen ergaben die Identität mit dem Erreger des falschen Meltaus. Durch diese Untersuchungen ist also der Befall des im Jahre 1924 an Doldenbräune erkrankten Hallertauer Hopfens durch den falschen Meltau sicher nachgewiesen.

Immerhin bleibt aber die Tatsache bestehen, daß die Braunfärbung der Hopfendolden nicht in allen Fällen auf Pilzbefall zurückgeführt werden darf. So kann eine Bräunung der Dolden auch durch ungünstige Witterung, insbesondere durch anhaltende Nässe, sowie durch vom Boden ausgehende Einflüsse hervorgerufen werden, bzw. wie Wagner (vgl. Praktische Blätter für Pflanzenbau und Pflanzenschutz 1908, Heft 11) zu beobachten Gelegenheit hatte, mit der Düngung in Zusammenhang stehen.

Die Beantwortung der Frage, warum die Peronosporakrankheit sich im Jahre 1924 nicht in so starkem Grade geäußert hat wie in den darauffolgenden Jahren, ergibt sich aus dem Vergleich der Witterungsverhältnisse in den Jahren 1924 und 1925. In beiden Jahren herrschte in der Hallertau nasses Wetter, namentlich in den Monaten Juni und Juli. Indes war das Frühjahr 1925 reicher an Frösten als das vorausgegangene Jahr. Im Jahre 1926, in dem der falsche Meltau epidemisch auftrat, waren Spätfröste wiederum sehr häufig; ebenso war der Sommer niederschlagsreich. Es ist daher sehr wahrscheinlich, daß die Witterungsverhältnisse, insbesondere starke Fröste, dabei die Hauptrolle gespielt haben. Merkwürdig ist, daß der falsche Meltau des Hopfens in sämtlichen Ländern, in denen er sich bisher gezeigt hat, anfänglich nur in geringem Grade aufgetreten ist und sich erst in der Folgezeit als ein äußerst gefährlicher Krankheitserreger erwiesen hat. So war der Befall in England im Jahre 1920—1921 gering, 1922 und 1923 dagegen wesentlich stärker; 1924 wurde bereits über ein Viertel der ganzen Hopfenernte vernichtet. In Württemberg trat die Krankheit im Jahre 1923 nur sehr wenig auf, daß sie schon vorhanden war, zeigte die Untersuchung von Hopfenproben aus dem gleichen Jahre[1]). Im Jahre 1924 wurde sie bereits in großem Umfange angetroffen. In der Hallertau machte sie sich in ähnlicher

[1]) Die Proben wurden von Herrn Ökonomierat Loibl in Siegenburg Herrn Dr. Hiltner in liebenswürdiger Weise zur Untersuchung übersandt.

Digitized by Google

Weise geltend und zwar zunächst im Zusammenhang mit einer Doldenbräune — vermutlich war sie schon im Jahre 1923 vorhanden —, im Jahre 1925 trat sie in bedeutend stärkerem Grade auf, im Jahre 1926 bereits verheerend. Das gleiche dürfte auch für die Tschechoslowakei zutreffen. Dort wurde das Vorhandensein der Krankheit noch im Jahre 1925 in Abrede gestellt, 1926 aber bereits zugegeben; demnach machte sich wohl bereits stärkerer Befall bemerkbar und es dürfte damit zu rechnen sein, daß heuer, falls die Bedingungen für den Pilz günstig sind, die Krankheit sich ebenfalls stärker ausbreiten wird. In sämtlichen Fällen hat man also stets nach anfänglich schwachem Auftreten ein außerordentlich starkes Ansteigen der Krankheit feststellen können.

Wissenschaft und Praxis im Gartenbau.

Von Regierungsrat Dr. Boshart, Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz.

Unter der Leitung des Direktors der Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz, Ministerialrat Christmann, fand am 3. Februar an der Landesanstalt eine Sitzung über das wissenschaftliche Versuchswesen auf dem Gebiete des Gartenbaues statt, woran eine große Anzahl führender Männer des bayerischen Gartenbaues teilnahm. Außer Beamten der Landesanstalt für Moorwirtschaft und der Höheren Staatslehranstalt für Gartenbau in Weihenstephan wohnten auch Beamte der Staatsgartenverwaltung, der Stadtgärtnerei München, der Landwirtschaftsstelle München, sowie eine Anzahl erfahrener Praktiker der Sitzung an. Es berichteten die Sachbearbeiter Regierungsrat Dr. Boshart (Düngungswesen) und Regierungsrat Dr. Flachs (Schädlingsbekämpfung) über die Ergebnisse der Arbeit, die im abgelaufenen Jahre auf gärtnerischem Gebiete von der Landesanstalt im Zusammenarbeiten mit ihren Mitarbeitern geleistet worden war. Diese Zusammenarbeit von Wissenschaft und Praxis hat sich gut bewährt, verhindert sie doch, daß die wissenschaftliche Arbeit sich in rein theoretische Probleme verliert, an deren Lösung die Praxis nur geringes Interesse besitzt und ermöglicht sie doch anderseits auch ein schnelleres Bekanntwerden neuer Ergebnisse in den Kreisen der praktischen Berufswelt. Zwei Fragen standen in den letzten Jahren im Vordergrund des Interesses: Die Förderung zweckmäßiger Düngung im Gartenbau und die Bekämpfung der oft geradezu verheerend auftretenden Pflanzenkrankheiten. Zahlreiche, in ganz Bayern ausgeführte Versuche haben immer wieder gezeigt, daß die Kunstdüngung im Gartenbau noch bei weitem nicht in dem Umfange angewendet wird, wie es im Sinne einer möglichst gesteigerten Produktion wünschenswert wäre. Die Ertragssteigerung war bei vielen Früchten, insbesondere bei den Kohlarten infolge richtiger Anwendung der künstlichen Düngung so hoch, daß der Wert oft bei weitem höher

Digitized by Google

war als der Rohertrag, den dieselbe Fläche bei landwirtschaftlicher Kultur überhaupt einzubringen vermag. Die Erzeugnisse des Gartenbaues sind viel kostbarere Produkte als die der Landwirtschaft und aus diesem Grunde bedeutet auch jede Steigerung des Ertrages, die ja meist nur geringe Mehrarbeit oder Auslagen für Düngung verlangt, meist eine ungleich höhere Vermehrung des Reingewinnes, als dies in der Landwirtschaft der Fall ist. Von besonderer Wichtigkeit ist hierbei die Frage, wie die vielerlei Gemüsearten, die der Gärtner baut, sich gegenüber den verschiedenen Düngemitteln verhalten; vor allem sind die Ansprüche an den Humusgehalt des Bodens sehr verschieden und im Zusammenhang damit die Fähigkeit, auch auf geringerem Boden die künstlichen Düngemittel ohne Stallmistdünger auszunützen. In der Praxis ist diese Frage von größter Bedeutung, weil durch den ständigen Rückgang der Tierhaltung, insbesondere der Pferdehaltung, in den Städten ein Ersatz für den geringeren Anfall an Stalldünger gesucht werden muß. In der sehr regen Aussprache wurde vor allem auf die Möglichkeit hingewiesen, die reichen natürlichen Schätze an Torf, die vor den Toren Münchens liegen, zu heben und durch entsprechende Verarbeitung und Vermengung der Torfmulle mit Düngestoffen wie Jauche, als brauchbaren Ersatz des Stalldüngers heranzuziehen. Auch die Frage der Verwertung des Klärschlamms, der bei der neuen Abwässerverwertung der Stadt München anfällt, wurde eingehend erörtert und dabei der Beschluß gefaßt, in diesem Jahre in größerem Umfange Versuche über seine Verwendbarkeit auszuführen.

Von Krankheiten haben besonders einige Pilzkrankheiten in den Gemüsegärtnereien in den letzten Jahren außerordentlichen Schaden angerichtet, so daß sie oft geradezu Mißernten hervorriefen: Kohlhernie, Salatfäule und Sellerierost vor allem sind überall als bösartige Seuchen aufgetreten und ihr Studium zum Zwecke der Bekämpfung wurde daher mit Energie in Angriff genommen. Am einfachsten gestaltet sich die Bekämpfung des Sellerierostes, der durch Bespritzen mit 2%iger Kupferkalkbrühe im allgemeinen sich gut zurückhalten läßt. Dies Verfahren hat sich in der Münchener Gärtnerei in diesem Jahre bereits so schnell eingeführt, daß oft mehrere Gartenbaubetriebe gemeinsam sich Spritzen ankauften, um mit Aussicht auf sicheren Erfolg die in den letzten Jahren so schwer schädigende Krankheit zu bekämpfen. Auch für die Bekämpfung der Kohlhernie wurden in den letzten Jahren sicher wirkende Bekämpfungsmaßnahmen, vor allem im Zusammenhange mit zweckentsprechender Düngung, gefunden, die bereits in vielen Betrieben ihre Probe bestanden haben. Eine in den letzten Jahren besonders gefährlich auftretende Krankheit war in den Münchener Gemüsegärtnereien die Salatfäule, eine Erscheinung, die darin besteht, daß die Pflanzen kurz vor der Reife in kürzester Zeit welken, faulen und absterben. Das Studium dieser Krankheit ergab, daß es sich, genau genommen, um

Digitized by Google

mehrere ähnliche Krankheiten handelt, die durch verschiedene Pilze und Bakterien verursacht werden. Auch zu ihrer Bekämpfung, die sich an die Lebensweise der Schädlinge anschließen muß, wurden zahlreiche Versuche ausgeführt, die — wenn auch heute noch nicht völlig abgeschlossen — doch bereits mit Sicherheit den Weg zeigen, den man bei weiterer Arbeit beschreiten muß. Interessante Mitteilungen erfolgten auch über das Auftreten von Krankheiten und Schädlingen an Zierpflanzen, wie Azaleen, Chrysanthemen u. a., deren Bekämpfung bei dem meist sehr hohen Wert der Objekte wirtschaftlich für die betreffenden Betriebe von größtem Werte ist.

Am Schlusse der Sitzung sprach der 1. Vorsitzende des Landesverbandes der bayerischen Gärtnerei, Ökonomierat Bauberger, der Landesanstalt in warmen Worten den Dank der bayerischen Gärtnerschaft aus für die tatkräftige Unterstützung, die sie dem Gartenbau seit einigen Jahren durch den Ausbau des gärtnerischen Versuchswesens angedeihen lasse; er betonte, daß gerade das enge, persönliche Zusammenarbeiten der Landesanstalt mit der gärtnerischen Praxis schon heute erfreuliche Erfolge gebracht habe und daß im Laufe der Jahre diese Arbeit sich sicher in segensreichster Weise für den Gartenbau auswirken werde.

Mitteilungen aus den einzelnen Abteilungen.

Abteilung für Pflanzenbau.

Durchführung von Felddüngungsversuchen. Für die Durchführung von Felddüngungsversuchen in diesem Jahre stehen Mittel aus Reichskalifonds und in begrenztem Umfange auch aus dem Reichsdüngerfonds zur Verfügung. Aus diesen Mitteln können die Kosten für Versuche, welche im Benehmen mit staatlichen Landwirtschaftsstellen oder mit der Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz angelegt werden, getragen werden. In erster Linie kommen Versuche mit einfachen oder steigenden Kaligaben, Versuche über die Zweckmäßigkeit von Kali-Kopfdüngungen sowie allgemeine Nährstoffmangelversuche in Betracht. Für reine Stickstoff-, Phosphorsäure- und Kalkdüngungsversuche können die Kosten nur in geringem Umfange bzw. nur in besonders dringlichen Fällen übernommen werden. In einigen Fällen sollen auch Vergleichsversuche mit den neuen Volldüngern Nitrophoska I und II, sowie den Mischdüngern der „Baywa" mit den bekannten Handelsdüngemitteln zur Durchführung kommen.

Die näheren Richtlinien für die Durchführung von Düngungsversuchen sind von der Landesanstalt an die Landwirtschaftsstellen hinausgegeben worden, mit denen sich diejenigen Landwirte, welche Versuche anzulegen beabsichtigen, ins Benehmen setzen wollen. Weigert.

Über die Impfung von Hülsenfrüchten und Kleearten. Zu den vielen Maßnahmen, die dazu berufen sind, eine Förderung der landwirtschaftlichen Produktion herbeizuführen, zählt zweifellos auch die Impfung des Leguminosensaatgutes. Steigender Bedarf und erhöhte Nachfrage nach Leguminosen-Impfkulturen lassen deutlich erkennen, welche Bedeutung man der Impfung von Hülsenfrüchtlern und Kleearten seit den letzten Jahrzehnten beimißt. Gleichwohl besteht gerade zur jetzigen Zeit Veranlassung, erneut auf die Vorteile der Impfung hinzuweisen.

Erfahrungsgemäß stellt der vermehrte Anbau stickstoffsammelnder Pflanzen, d. h. der Hülsenfrüchtler und Kleearten, nicht nur eines der hervorragendsten Mittel zur Gewinnung hochwertiger Nahrungs- bzw. Futtermittel dar, sondern er bietet vor allem auch die Möglichkeit, den Boden mit Stickstoff zu bereichern

Digitized by Google

und dadurch die Nachfrucht auf verhältnismäßig billige Weise damit zu versorgen. Dies ist insbesondere der Fall, wenn die Leguminosen zum Zwecke der Gründüngung angebaut und aus diesem Grunde nicht geerntet, sondern eingeackert werden. Die Stickstoffanreicherung unserer ohnedies meist in hohem Grade stickstoffhungrigen Ackerböden, die lediglich in der Ausnützung der bekannten Fähigkeit aufgeführter Pflanzenarten besteht, mit Hilfe der in ihren Wurzelknöllchen lebenden Bakterien den Stickstoff der Luft zu ihrer Ernährung heranzuziehen, zu verwerten und der Nachfrucht zur Verfügung zu stellen, dürfte wohl eine der vordringlichsten Aufgaben der Landwirtschaft sein.

Sehr oft nun kann dieses Ziel, selbst wenn alle Vorbedingungen für die Möglichkeit eines vermehrten Anbaues stickstoffsammelnder Pflanzen gegeben sind, erst durch Anwendung einer einfachen und zugleich billigen Impfung der in Betracht kommenden Pflanzenarten mit entsprechenden, bekannte Wurzelknöllchen erzeugenden Bakterien, den sogenannten Knöllchenbakterien, erreicht werden. Insbesondere bei Anlage von Neukulturen, also auf Böden, die bisher noch keine Leguminosen getragen haben, ferner auf Feldern, die seit längerer Zeit nicht mehr mit Hülsenfrüchtlern und Kleearten bestanden waren oder in allen jenen Fällen, wo ein gänzliches Fehlen der Knöllchenbakterien bzw. eine nur geringe Wirkung derselben vorliegt, ist die Durchführung der Saatgutimpfung von besonders auffallenden und nennenswerten Erfolgen begleitet. Wenn auch bisweilen besonderer Verhältnisse zufolge, die sich auf Bodenart, Bodenreaktion, Fruchtfolge und dergleichen beziehen, die Impfung nicht immer den auf sie gesetzten Hoffnungen entspricht, so erhöht sie doch unter allen Umständen die Sicherheit des Gedeihens aufgeführter Pflanzen. Vor allem trifft dies für Serradella zu.

Aber auch selbst bei regelmäßig angebautem und zugleich geimpftem Saatgut, wie an Tausenden von Fällen nachgewiesen werden kann, macht sich die Impfung in der auffälligsten Art und Weise durch üppigeres Wachstum, gesteigerten Ernteertrag und bisweilen größere Widerstandskraft schädlichen Einflüssen gegenüber bemerkbar. Der Erfolg der Impfung, der sich lediglich nur auf Versorgung der Pflanzen mit Stickstoff bezieht, kann aber nur dann erwartet werden, wenn dieselbe mit gut an die in Betracht kommende Pflanzenart angepaßten und wirksamen Bakterien vorgenommen wird.

Eine Impfung sollte daher unter keinen Umständen unterlassen werden, um so weniger, als wirklich verlässige Impfstoffe jederzeit von der Bayerischen Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz, München 22, bzw. deren Generalvertriebsstelle, München, Liebigstraße 25, unter Angabe der zu impfenden Pflanzen, Saatmengen sowie der ungefähren Aussaatzeit bezogen werden können.

Kronberger.

Abteilung für Futtermittelkontrolle.

Über neuzeitliche Fleischmehle. Laut den mir auch persönlich von Dr. U. Klünder der Liebiggesellschaft in Olivos zugegangenen Berichten[1]) wird der bisher erhältliche Liebig'sche Fleischextrakt nicht mehr in der früheren Weise hergestellt. Es sind daher auch die früher in großem Umfange aus Argentinien eingeführten staubfein gemahlenen, knochenfreien Fleischmehlrückstände dieser Extraktfabrikation nicht mehr erhältlich. Was im Handel ist von besseren Fleischmehlen sind gemahlene Schlachthofabfälle, deren Kontrolle wegen mancher minderwertiger Lieferungen durchaus nötig ist. Die besseren, besonders von Österreich gelieferten Marken sind blutarme, ziemlich knochenreiche, helle Mehle von vorzüglicher Frische, wie solche von sehr ähnlicher Beschaffenheit auch von Argentinien geliefert werden.

Wenn in den Fachzeitschriften des Handels der Vorschlag gestanden hätte, daß man diese hellen Mehle gegenüber den argentinischen als deutsches Fleischmehl bezeichnen sollte, so wäre nichts dagegen einzuwenden gewesen. Keineswegs aber kann der Vorschlag gebilligt werden, auch die dunkleren, blutreichen, deutschen Tierkörpermehle gegenüber den ausländischen, viel teureren Lieferungen als deutsches Fleischmehl zu bezeichnen. Begründet war diese Anregung dadurch, daß vielen Landwirten der Ausdruck Kadavermehl verdächtig und vor dem Bezug abschreckend erschiene. Um diese abschreckende Wirkung zu vermeiden, hat die Landesanstalt Kadavermehle stets als Tierkörpermehle bezeichnet. Auch gegen diese dunkleren Tierkörpermehle, die gegenwärtig in gut sterilisierter Ware auf

[1]) S. Chemikerzeitung 1920 Nr. 135 und 1921 Nr. 28.

Digitized by Google

dem Markte sind, kann nichts besonderes eingewendet werden, wenn sie eben genau ihrer Art nach bezeichnet sind, also nicht als deutsche Fleischmehle. Dies ist um so wünschenswerter, als eben gerade hier nach den Erfahrungen der Landesanstalt sehr viel minderwertige, oft verpilzte und vermilbte Produkte im Handel sind, nicht nur beim Empfänger verdorben. Diese Tierkörpermehle sind außer an ihrem Blutreichtum auch sehr leicht an der Zusammensetzung ihrer Rohfaser zu erkennen, welche eben großenteils aus dem Mageninhalt der verwendeten Tiere besteht und daher mühelos den ganzen Speisezettel letzterer mikroskopisch erkennen läßt.

Frische der Futtermittel. Der Ausdruck „Frische" für Unverdorbenheit der Futtermittel stammt von L. Hiltner und wir können ihm dankbar sein, daß er diesen kurzen, wenn auch bisweilen noch mißverstandenen Ausdruck eingeführt hat. Ich hatte erst vor einigen Tagen Gelegenheit, einem Importeur italienischer Reisfuttermehle nach Beanstandung sehr vieler Waggons von verpilzten Mehlen die Berechtigung dieses Ausdrucks klarzulegen. Er warf mir ein, daß die gelieferten Mehle im Gegenteil zu frisch, bzw. auch zu wasserhaltig sein müßten und daher auf dem Transport heiß geworden wären. Wenn trotzdem solche Produkte aus entweder nicht genügend ausgereiften oder nicht genügend getrockneten Zerealien wegen „mangelhafter Frische" beanstandet werden, so geschieht das deswegen, weil von Fall zu Fall die später sich ergebenden verpilzten oder stark bakterienhaltigen und vermilbten Waren im Einzelfalle praktisch nicht von solchen Waren zu unterscheiden sind, die, obwohl anfangs völlig einwandfrei, ihren mangelhaften Zustand durch überlanges Lager erreicht haben.

Ebenso läßt es sich ja auch im Einzelfalle oft nicht entscheiden, ob bei Saatgut der mangelhafte Frischezustand an schlechtem Erntewetter oder an zu langem Lagern liegt. Ein weiteres Beispiel wäre Dörrmais und Altmais. Es wurde tatsächlich neulich von der Abteilung verlangt, zu entscheiden, ob ein feingemahlenes Maisschrot von Dörrmais oder Altmais stamme. Sogar die Provenienz sollte festgestellt werden, was natürlich beim Fehlen irgendwelcher Verunreinigungen unmöglich war. Kinzel.

Mischfutter.

I. Von Ende Juni bis Anfang September 1926 wurden laut Deutschem Reichsanzeiger Nr. 222 u. a. folgende Mischfutter genehmigt:

1. Handelsgesellschaft Raiffeisenscher Genossenschaften, Berlin W. 9, Köthenerstr. 40/41, 5. Juli 1926 — J.-Nr. II, M. 993 — Ölkuchenmischung I: Sojabohnenextraktionsschrot, gebrochener Kokoskuchen, gebrochener Palmkernkuchen. Ölkuchenmischung II: Gebrochener Erdnußkuchen, Sojabohnenextraktionsschrot, gebrochener Rapskuchen. Ölkuchenmischung III: Gebrochener Sesamkuchen, Sojabohnenextraktionsschrot, gebrochener Leinkuchen.

2. J. A. Hubers Söhne in Rosenheim, 2. Sept. 1926 — J.-Nr. II, M. 1131. Rosenheimer Kälbermehl: Leinkuchenmehl, weißes Reisfuttermehl, Weizenfuttermehl, phosphorsaurer Futterkalk.

3. Kaufmann Franz Heimerl, Regensburg, Malergasse 7, 21. Juni 1926, J.-Nr. II, M. 948. Gewürzter kohlensaurer Futterkalk Marke „Bavaria" (eingetr. Warz.): Reiner, kohlensaurer Kalk, Fenchelpulver, Kochsalz.

4. Kaufmann Hans Dirr, Augsburg, Morellstr. 14, 30. Juli 1926, J.-Nr. II, M. 1045. „Gewürzter Futterkalk": Reiner, kohlensaurer Kalk, phosphorsaurer Futterkalk (Dikalziumphosphat), Kalmuspulver, Kochsalz.

5. Karl Knaußmann, chem. techn. Produkte in Stuttgart, Neckarstraße 214. 6. Sept. 1926, J.-Nr. II, M. 1132. Knaußmanns gewürzter kohlensaurer Futterkalk: Reiner, kohlensaurer Kalk, phosphorsaurer Futterkalk (Dikalziumphosphat), Fenchelpulver.

6. Franz Gregor Schäfer in Neubrunn b. Würzburg. 9. Sept. 1926, J.-Nr. II, M. 1149. Gewürzter Futterkalk: Reiner, kohlensaurer Kalk, phosphorsaurer Futterkalk (Dikalziumphosphat), Fenchelsamen, Kochsalz.

II. Aus der Liste der in der Zeit von Anfang September 1926 bis Anfang Dezember 1926 genehmigten Mischfuttermittel (laut „Deutschem Reichsanzeiger" 1926, Nr. 293) seien noch angeführt:

1. C. F. Günther & Co., G. m. b. H., Hamburg, vom 18. Aug. 1926, J.-Nr. II, M. 1082. Milchviehfutter „Nordkraft II" (eingetr. Warz.): Baumwollsaatkuchen, Sojaextraktionsschrot, Sonnenblumenkuchen.

Digitized by Google

2. Bayer. Warenvermittlung landw. Gen. A.-G., München, vom 8. Sept. 1926, J.-Nr. II, M. 1152. Allgäuer Mischfutter „Baywa" (eingetr. Warz.): Erdnußkcuhenmehl, Sojaextraktionsschrot, Gerstenschrot, kohlensaurer Futterkalk.

3. Deutsche Landwirtschaftsgesellsschaft, Futterstelle, Berlin, vom 28. Sept. 1926, J.-Nr. II, M. 1209. Mischfutter D.L.G. IIa: Gemahlener Erdnußkuchen, gemahlenes Sojaextraktionsschrot, gemahlener Baumwollsaatkuchen.

4. Mischfutter D.L.G. IIb: Gemahlener Erdnußkuchen, gemahlenes Sojaextraktionschrot, gemahlener Sonnenblumenkuchen.

5. Ulmer Futterkalk- und Nährmittelwerk, Ulm a. D., vom 25. Oktober 1926, J.-Nr. II, M. 1305. „Kälbernährmehl": Erdnußkuchenmehl, Leinkuchenmehl, Hafermehl, Kochsalz, phosphorsaurer Futterkalk, kohlensaurer Kalk.

6. Fa. Xaver Balk & Co., Vilsbiburg, vom 29. Oktober 1926, J.-Nr. II, M. 1334. „Schweinemastfutter": Maisschrot, Weizenfuttermehl, Fischmehl.

7. Schleswig-Holsteinische landw. Hauptgenossenschaft, Zweigniederlassung in Flensburg, vom 5. Nov. 1926, J.-Nr. II, M. 1409. 46% Milchkraftfutter: 35% gebrochener Sonnenblumenkuchen, 20% gebrochener Erdnußkuchen, 10% gebrochener Texas-Baumwollsaatkuchen, 10% gebrochener Rapskuchen, 5% gebrochener Kokoskuchen, 5% gebrochener Palmkuchen, 15% gebrochener Sojaextraktionsschrot.

8. Vereinigte Schleswig-Holsteinische Meiereiverbände G. m. b. H., in Kiel, vom 5. Nov. 1926, J.-Nr. II, M. 1374. Milchleistungsfutter „Weiße Fahne" (eingetr. Warz.): 35% gebrochener Sonnenblumenkuchen, 25% gebrochener Palmkuchen, 15% gebrochener Erdnußkuchen, 10% gebrochener Kokoskuchen, 5% gebrochener Leinkuchen, 10% gebrochener Sojaextraktionsschrot.

9. Fa. H. Bögel in Hamburg, vom 8. Nov. 1926, J.-Nr. II, M. 1412. Lupinen-Fischmehlfutter, Marke Aegir, eingetr. Warz.: Fischfuttermehl, entbittertes Lupinenmehl.

10. Kaufmann Friedrich Keßler, Würzburg, vom 19. Nov. 1926, J.-Nr. II, M. 1452. „Gewürzter Futterkalk": Reiner, kohlensaurer Kalk, phosphorsaurer Futterkalk (Dikalziumphosphat), Fenchel, Kochsalz.

11. Fa. Xaver Scheule in Kirchheim (Schwaben), vom 1. Dez. 1926, J.-Nr. II, M. 1525. „Scheules gewürzter, phosphorsaurer Futterkalk": Phosphorsaurer Futterkalk (Dikalziumphosphat), Fenchel, Kochsalz.

Buchbesprechungen.

Spann Joseph, Dr., o. Prof. für Tierzuchtlehre an der Hochschule Weihenstephan. **Ratschläge für die Auswahl und den Einkauf des Zuchtbullen.** Zum Gebrauche für Viehzüchter, Körkommissionen, Verwaltungsbehörden, Landgemeinden, Viehzuchtgenossenschaften und Tierzuchtbeflissene. Weihenstephaner Schriftensammlung für praktische Landwirtschaft, Heft 2a. Zweite verbesserte und vermehrte Auflage vom 1. Teil des Buches „Der Zuchtbulle". Mit 5 Abbildungen und 1 Ahnentafel. 56 Seiten. Verlag Dr. F. P. Datterer & Cie., Freising/München. Preis 1,25 Mk.

Von der Beschaffenheit und von den Eigenschaften des Bullen wird der Erfolg in der Rinderzucht in ausschlaggebender Weise beeinflußt und man behauptet nicht mit Unrecht, daß der Bulle die halbe Herde sei. Daß sich diese Erkenntnis mehr und mehr Bahn bricht, ist daraus zu ersehen, daß die erste Auflage des Heftes: „Der Zuchtbulle" in verhältnismäßig kurzer Zeit vergriffen war. In der nun erschienenen Neuauflage ist der bisherige Inhalt des Heftes getrennt. Der vorliegende erste Teil bringt in erweitertem Umfange in drei Hauptteilen Ratschläge für die Auswahl und den Einkauf des Zuchtbullen (1. der äußere Bau des Bullen, 2. die Auswahl des Zuchtbullen, 3. der Bulleneinkauf), während der bisherige Abschnitt „Die Haltung des Zuchtbullen" als eigenes Heft erscheinen wird. Im Interesse der Förderung unserer Tierzucht ist auch der Neuauflage weiteste Verbreitung zu wünschen. Fürst.

Digitized by Google

Netschert Erich, Dr., Diplomlandwirt, **Kaufmännische Winke für den praktischen Landwirt.** Weihenstephaner Schriftensammlung für praktische Landwirtschaft, Heft 18. 164 Seiten. Verlag Dr. F. P. Datterer & Cie., Freising/München. Preis 3,50 Mk.

Wirtschaftliche Aufgabe der Landgutswirtschaft ist nach A. Thaer die Gewinnung eines möglichst hohen Reinertrages. Dieser Satz hat in den gegenwärtigen Zeiten, in welchen viele Landwirte schwer um ihre Existenz ringen müssen, in besonderem Maße Geltung. Der gute Landwirt ist aber leider nicht immer ein guter Kaufmann und wird dadurch oft um den Lohn seiner Mühe gebracht. Die vorliegende, sehr anregend geschriebene Arbeit ist daher für alle Landwirte besonders beachtenswert, um so mehr, als sie mit den Gepflogenheiten des Handels, der sich in den Nachkriegsjahren als Vermittler zwischen Produzent und Konsument eine nicht gerechtfertigte beherrschende Stellung zu sichern gewußt hat, eingehend vertraut macht. Fürst.

Dürrwächter Ludwig, Dr., Tierzuchtassessor, **Vererbungslehre und bäuerliche Tierzucht.** Weihenstephaner Schriftensammlung für praktische Landwirtschaft, Heft 19. 65 Seiten. Mit 26 Abbildungen, 11 Tabellen und 2 Musterformularen im Text, 1 schwarzen und 5 mehrfarbigen Tafeln als Beilage. Verlag Dr. F. P. Datterer & Cie., Freising/München. Preis 2.— Mk.

Da unsere Tierzucht in Bayern überwiegend bäuerlichen Charakter trägt, hat der Verfasser es unternommen, die wichtigsten Begriffe der Vererbungslehre, ohne deren Kenntnis der Betrieb einer rationellen Tierzucht nun einmal nicht möglich ist, auch dem nicht wissenschaftlich vorgebildeten Landwirt in ihren Grundzügen klar zu machen. Dies ist ihm an Hand zahlreicher praktischer Beispiele gut gelungen. In seinen weiteren Gedankengängen führt er den Leser klar und sicher zu dem erstrebenswerten Ziel, der Leistungszucht, mit besonderer Betonung des Einflusses der Scholle und der Umweltfaktoren. Für die Zuchtbuchführung sind zweckentsprechende Musterformulare beigenommen.

Fürst.

Christmann, Ministerialrat, München, **Zucht und Haltung des Schweines.** Stück 29 der „Landwirtschaftlichen Merkblätter". Herausgeber: Landesökonomierat Maier-Bode, Nürnberg. 2. Auflage. Verlag Eugen Ulmer in Stuttgart. Einzelpreis 35 Pfg., bei Bezug von 25 Stück 30 Pfg., 50 Stück 27 Pfg., 100 Stück 22 Pfg.

Auf 16 Seiten hat der Verfasser alles Wesentliche zusammengefaßt, was bei Zucht und Haltung des Schweines vordringlich beachtet werden sollte. Er nimmt Stellung zur Rasse, gibt wertvolle Winke für die Auswahl der Zuchttiere und betont ganz besonders die Anforderungen, die an einen gesunden Schweinestall zu stellen sind. Die wichtigsten Ausführungen beziehen sich auf die Zucht des Schweines, die Haltung der Zuchtschweine während der Trächtigkeit und die Aufzucht der Ferkel. In einem Schlußkapitel über die Mast des Schweines werden bewährte Futteranweisungen gegeben. Als Anhang sind der Arbeit ein Eberhaltungsvertrag und eine Satzung für Schweinezuchtgenossenschaften beigegeben.

Verein Deutscher Kalkwerke E. V., **Kalk-Taschenbuch 1927,** 5. Jahrg. Kalkverlag G. m. b. H., Berlin W 62. Preis 1.10 Mk. einschl. Versand.

Der 5. Jahrgang des Kalk-Taschenbuches erscheint in einem neuen Gewande. Es ist dauerhaft in Reinleinen gebunden und ist auch inhaltlich reichhaltig ausgestattet worden.

Am Anfang des Buches ist der Verdienste Nikodem Caros als dem Gründer der Kalkstickstoffindustrie gedacht. Die landwirtschaftlichen Beiträge bringen viel Beachtliches; der Aufsatz über Kalklagerung von Dr. Schlüter zeigt in den Bildern und im Text gute Beispiele für die Ausgestaltung von Kalkschuppen für alle Zwecke. Der Aufsatz über den Kalkversand auf der Reichsbahn wird Herstellern, Händlern und Beziehern gleich wertvoll sein, um so mehr, als er eine Zusammenstellung der fraglichen Teile des Eisenbahngütertarifs und einen Frachtsatzzeiger für Kalkerzeugnisse bis 600 km Entfernung bringt.

Crohn Dr. Hertha, **Der Mais in der Weltwirtschaft.** Veröffentlichungen des Instituts für Meereskunde an der Universität Berlin. Neue Folge B. Historisch-volksw. Reihe, Heft 5. Mit 10 Abbild. und einer Tafel. 1926. Verlag E. S. Mittler & Sohn, Berlin SW 68, Kochstr. 68—71. Preis 4.50 Mk.

Digitized by Google

Hier ist ein interessanter monographischer Ausschnitt aus der Weltwirtschaft gegeben, der dartut, daß die Maisproduktion hinter der Erzeugung von Weizen und Reis zwar nicht zurücksteht, aber doch im Welthandel weniger hervortritt, da der Mais nur in geringem Maße der menschlichen Ernährung dient und in der Hauptsache im Erzeugungsgebiet verbraucht wird. Die Ansprüche der Pflanze an Klima und Boden, ihre Kulturmethoden, Vorzüge und Nachteile sind leider nur in kurzen Strichen gezeichnet, was insofern Berechtigung haben mag, als die Verfasserin keine Arbeit über die Technik des Maisbaues schreiben wollte. Dafür ist das Kapitel über die Verbreitung des Maisbaues in den verschiedenen Ländern sehr erschöpfend ausgefallen und mit reichem übersichtlichen Zahlenmaterial ausgestattet. Viel Interesse bieten auch die Darlegungen über den Mais im Verbrauch und Handel und das europäische Importgebiet. Ch.

Daxenberger Otto, Ministerialrat im Unterrichtsministerium München, **Staatsbürgerkunde** für den bayerischen Landwirt. 3. Aufl. Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart, Olgastr. 83. Preis geb. 2.— Mk.

Das vorliegende von berufenster Seite verfaßte Buch wird in Landwirtschafts- und Volksfortbildungsschulen als Leitfaden für den staatsbürgerlichen und heimatkundlichen Unterricht seinen Zweck aufs beste erfüllen und als Nachschlagebuch Bürgermeistern von Landgemeinden, Gemeindeschreibern und praktischen Landwirten vorzügliche Dienste leisten.

Tancré Dr., Landesökonomierat, **Die Kultur der Wiesen und Weiden.** 4. Aufl. 1926. Nordischer Heimatverlag H. H. Nölke G. m. b. H., Bordesholm in Holstein. Preis 3.20 Mk.

Das Buch berücksichtigt zwar vorwiegend die Wiesen- und Weideverhältnisse der Provinz Schleswig-Holstein und der angrenzenden Gebiete, kann aber in seinen allgemein gültigen Grundsätzen als sehr wertvoller Handweiser neuzeitlicher Grünlandwirtschaft angesprochen werden. Alles was nach dem heutigen Stande von Wissenschaft und Erfahrung auf dem Gebiete der Wiesen- und Weidewirtschaft als bewährt anerkannt ist, wurde in flüssiger Sprache zusammengefaßt. Das Buch ist zum Gebrauch der Landwirtschaftsschüler und Landwirte vorzüglich geeignet. Ch.

Priesner, Prof. Dr. H., **Die Thysanopteren Europas.** I. Einleitung. II. Technischer Teil (Sammel- und Präparationstechnik, Mikrotomtechnik, Winke für Determination). III. Allgemeine Morphologie und Anatomie. IV. Bemerkungen zur Morphologie der Jugendstadien und zur Metamorphose. V. Phylogenie. VI. Spezielle Morphologie und Systematik mit Bestimmungs-Tabellen aller bekannten Familien, Gattungen und Arten. VII. Namensverzeichnis. VIII. Literaturverzeichnis. Abteilung II. (Bogen 16—22, Taf. 4). Wien 1926. Verlag von Fritz Wagner. Preis des zweiten Teils 15.— Mk.

Das in Heft 6 des laufenden Jahrgangs unserer Zeitschrift in seinem I. Teil besprochene Spezialwerk Priesners hat mit der Abteilung II seine Fortsetzung gefunden. Hier wird ein mit unendlichem Fleiß erarbeitetes Wissensgebiet erschlossen, das einzig in seiner Art der späteren Forschung gesicherte Grundlagen geben kann. Ch.

Glanz Friedrich, Domäneninspektor, **Die Wühlarbeit im Ackerboden** im Sinne der landwirtschaftlichen Bodenbearbeitung. 2. verb. Aufl. VI u. 142 S., 1 Tabelle, 4 farb. u. 2 schwarze Tafeln. Verlag von Carl Gerolds Sohn, Wien VIII. 4.75 Mk.

Ein Buch, das ein Praktiker schrieb und dessen Studium jedem vorwärts strebenden Landwirt und den Konstrukteuren von Bodenbearbeitungsgeräten dringend empfohlen werden muß. Der wertvolle Inhalt dieser Schrift besteht in dem auf praktische Erfahrungen und Versuche gestützten Hinweis, daß mit dem bodenwendenden Pfluge, besonders auf schweren Böden, nicht diejenige Bodenstruktur erzielt werden kann, die zur Erreichung von Höchsternten und zur Ersparung von Kosten für Düngung und Bodenbearbeitung angestrebt werden muß.

An Hand der Ergebnisse zahlreicher praktischer Versuche und auf Grund theoretischer Erwägungen wird der Beweis geführt, daß der wendende Pflug den Boden einerseits zu wenig krümelt, anderseits aber durch das brutale Aufreißen des Ackerbodens die für die Ertragsfähigkeit so außerordentlich wichtige Tätig-

Digitized by Google

keit der Mikroorganismen empfindlich stört und unterbricht. Erfreulich ist, daß der Verfasser sich nicht mit diesen Feststellungen begnügt, sondern auch die entsprechenden Anleitungen gibt, wie die notwendige Ackergare mit nahezu denselben Werkzeugen, wie sie bisher in Gebrauch standen, zu erreichen ist. Besonders wertvoll macht das Buch der Umstand, daß man überall die praktische Erfahrung fühlt. Denn gerade der ausübende Landwirt ist — oft nicht mit Unrecht — mißtrauisch gegen theoretische Erörterungen. Aber selbst wenn man nicht ganz die Meinung des Autors teilt, so bietet das Buch so viel Anregung zum Nachdenken und Probieren, daß es jeder lesen sollte, dem daran liegt, Höchsternten zu erzielen. Und wer wollte das heute nicht! Dem Buche ist eine Anzahl Tafeln, darunter vier farbige, beigeheftet, die in systematischer Darstellung die Struktur verschieden behandelter Böden wiedergibt. Sie bilden in ihrer außerordentlich plastischen Anschaulichkeit eine wertvolle Ergänzung des im Text Gesagten. — Das Buch kann durch jede gute Buchhandlung oder direkt vom Verlag bezogen werden.

Die behelfsmäßige Edelmistbereitung nach Hauptmann Krantz. Verlag Gärstatt G. m. b. H., München, Lindwurmstr. 88. 14 Seiten. Preis 20 Pfennig.

Das Schriftchen legt in allgemein verständlicher Weise dar, wie auf den gewöhnlichen Düngerstätten durch die sogenannte behelfsmäßige Edelmistbereitung die Heißvergärung mit dem Endzweck der Erzielung eines besser wirksamen Stallmistes durchgeführt werden kann. Eine Anzahl guter Skizzen und Bilder erläutern die Ausführungen in anschaulicher Weise. Am Schlusse des Schriftchens finden sich noch geschäftliche Angaben über Lizenzpflichten, die bei der Anwendung des Verfahrens zu beachten sind. Weigert.

Milch, Professor Dr. L., **Die Zusammensetzung der festen Erdrinde als Grundlage der Bodenkunde.** Zweite umgearbeitete Auflage der Grundlagen der Bodenkunde. Verlag Franz Deuticke, Wien I. 1926. Preis 10.— Mk.

Wenn auch die Ansichten über Wesen und Eigenschaften des Bodens, mit dem die Land- und Forstwirtschaft zu tun hat, mit fortschreitender Erkenntnis der biochemischen und biophysikalischen Vorgänge eine durchgreifende Wandlung erfahren haben, so bleiben doch die mineralogisch-petrographischen Grundlagen als bedeutungsvoll für die Fruchtbarkeit bestehen. Aber gerade der Verfasser war es, der stets vor einseitiger Beurteilung des Bodens aus der Natur seines Muttergesteins gewarnt, den Einfluß von Grad und Art der Verwitterung betont und auf den Charakter der Böden als Konvergenzbildungen hingewiesen hat. Das Buch gliedert sich in drei Hauptteile: I. Allgemeine Eigenschaften der Gemengteile der Gesteine und Böden, II. Minerale und Gesteine als Bestandteile der Erdkruste und als Bodenbildner, III. Beziehungen zwischen der Beschaffenheit der Böden und der Natur ihrer Muttergesteine. Es wurde in seiner neuen Auflage grundlegend umgearbeitet und ergänzt und erweist sich als wertvoller Handweiser für wissenschaftlich interessierte Land- und Forstwirte, Geographen und Biologen in der Kenntnis des stofflichen Aufbaues der festen Erdrinde und der Vorgänge, die sich an der Grenze zwischen Boden und Atmosphäre abspielen. Ch.

Schwinger, Dr. Oskar, **Die landwirtschaftliche Bilanz.** 244 Seiten. Druck und Verlag von Josef Habbel, Regensburg. Preis 5.— Mk., in Leinen geb. 7.50 Mk.

Wohl niemals war das landwirtschaftliche Buchhaltungswesen von größerer Bedeutung als heute, da die Landwirtschaft infolge von Übersteuerung und Preismißverhältnis in eine bedrohliche Lage versetzt worden ist. Ein großer Teil der Landwirtschaft besitzt heute kein steuerbares Einkommen, ohne daß die Beteiligten sich über ihre Verhältnisse im klaren sind. Wenn die Landwirtschaft Einfluß auf die agrar- und handelspolitische Gesetzgebung gewinnen will, dann ist Voraussetzung, daß sie sich und dem Gesetzgeber jederzeit zuverlässigen Aufschluß über die Produktions- und Rentabilitätsverhältnisse zu geben vermag. Der Verfasser hat sich mit seinem Buch ein großes Verdienst erworben, denn sein Studium kann dazu führen, daß der „Ökonom" ökonomischer und nicht nur technisch denken lernt, was heute sehr notwendig wäre. Die drei Abschnitte behandeln die Bilanz im allgemeinen, die landwirtschaftliche Bilanz und besondere Bilanzfragen und geben eine Fülle von Anregung auf betriebswirtschaftlichem Gebiete. Dem Buch ist weiteste Verbreitung zu wünschen, insbesondere sollte es in der Bibliothek der landwirtschaftlichen Lehranstalten nicht fehlen. Ch.

Digitized by Google

Kühne, Professor Dr. Georg, **Von Mensch und Motor, Farm und Wolkenkratzer.** Reiseskizzen eines deutschen Ingenieurs. Mit 83 Abbildungen auf 43 Tafeln. 1926. Leipzig. J. C. Hinrichs'sche Buchhandlung. Preis geh. 7.— Mk., geb. 8.50 Mk.

Der Verfasser hat im Auftrag der deutschen Regierung eine Studienreise nach Amerika unternommen, um vor allem die Verhältnisse des landwirtschaftlichen Maschinenwesens, das er an der Münchener Hochschule vertritt, zu studieren. Hierbei hat er Einblick in das wirtschaftliche, kulturelle und soziale Leben des amerikanischen Volkes gewonnen und schildert seine persönlichen Erlebnisse in außerordentlich fesselnder, anschaulicher Weise. Dem Verfasser sind natürlich auch die Schäden des amerikanischen Systems nicht entgangen und nichts liegt ihm ferner als die Empfehlung kritikloser Übertragung des in Amerika Gesehenen auf deutsche Verhältnisse. Aus der Reiseschilderung gewinnt man die Überzeugung, daß die Lösung der sozialen Frage eine Erzeugungsfrage ist und daß in dem Maße, in dem die Erzeugung stärker anwächst als die Zahl der Menschen, sich die soziale Frage erleichtert. Wenn aus dem Buch nichts zu lernen wäre, als daß wirtschaftlicher Erfolg Hebung des Selbstbewußtseins im Leben des Einzelnen und eines ganzen Volkes bedeutet, dann hätte es seinen Zweck für den deutschen Leser voll und ganz erfüllt. An innerer und äußerer Ausstattung des Buches ist nichts verabsäumt worden und so wird es jeder, vor allem auch der Landwirt, mit Genuß zur Hand nehmen. Ch.

Weber, Professor Dr. Heinrich, **Forstlicher Jahresbericht für das Jahr 1925.** Neue Folge des Jahresberichts über die Fortschritte, Veröffentlichungen und wichtigeren Ereignisse im Gebiete des Forst-, Jagd- und Fischereiwesens. 1926. Verlag der H. Laupp'schen Buchhandlung, Tübingen. Preis 20.— Mk., in Ganzleinen geb. 23.— Mk.

Mit Befriedigung kann festgestellt werden, daß der „Forstliche Jahresbericht" wieder internationales Gepräge angenommen hat. Es konnten zwar nur acht ausländische Beiträge und zwar über das englische und holländische Sprachgebiet, Jugoslavien, Norwegen, Schweden, Spanien, die Tschechoslowakei und Ungarn aufgenommen werden, allein es steht zu erwarten, daß auch die noch fehlenden Staaten wieder zur Mitarbeit herangezogen werden können. Der stattliche Band registriert auf 239 Seiten eine Fülle wertvollsten Materials aus sämtlichen Gebieten der Forstwissenschaft. Ch.

Rosen vom Felde der Ehre. Märchen deutscher Soldaten. 1914—1918. Gesammelt und herausgegeben von Luise Goth-Emmerich. Illustriert von Hanna Forster. Verlag vom Bayerischen Kriegsarchiv. München 1926. Preis geb. 5.— Mk., Leinen 6.— Mk., Luxusausgabe 10.— Mk.

Die in einem stattlichen Bande gesammelten Erzählungen, die Zeugnis ablegen von glühender Vaterlandsliebe und heißer Sehnsucht nach der Heimat und ihren Lieben, sind zum größten Teil den Feldzeitungen entnommen. Es ist ein Beweis von der Tiefe des deutschen Gemütes, daß so zarte Blüten der Poesie blutiger Walstatt entsprießen konnten. Dieses die Seele erfassende Buch, das in seiner kunstlosen natürlichen Unmittelbarkeit Kunde gibt von schwerem Erleben, sollte vor allem der deutschen Jugend nahe gebracht werden und besonders in keiner Bibliothek fehlen, denn es vermittelt ein bedeutsames Stück Volkserziehung. Ch.

Männer! Ein Heldenbuch aus dem Großen Krieg. Herausgegeben vom Bayerischen Kriegsarchiv. Mit Bildern von Professor Anton Hoffmann, München. München 1927. Verlag Bayerisches Kriegsarchiv. Preis geb. 3.50 Mk.

Das Buch, das mit reichem Bildschmuck eines bekannten Münchener Künstlers ausgestattet ist, verherrlicht Mannesmut, Mannestat und Mannestreue deutscher Frontkämpfer aus dem Weltkrieg. Was hier von selbstloser Hingabe an eine große Idee, von aufopferungsfreudiger Pflichttreue bis ans Ende berichtet wird, zeugt in einzelnen Beispielen von dem Geist, der den deutschen Soldaten erfüllt hat. Das Buch sollte vor allem der begeisterungsfähigen männlichen Jugend in die Hand gegeben werden, damit dem Vaterland wieder Männer erstehen, die ihr Alles zum Wohl des Ganzen einzusetzen bereit sind. Ch.

Dr. Wolf Erich, Leiter der Landwirtschaftlichen Schule mit Mädchenabteilung Riesa, **Chemie für Mädchen** an landwirtschaftlichen Schulen, Haushaltungsschulen u. ä. Bautzen. Emil Hübners Verlag. 1926. Preis geb. 3.— Mk.

Digitized by Google

Auf 110 Seiten wird das Wesentliche aus dem Gebiete der anorganischen und organischen Chemie, soweit es für das Verständnis der Vorgänge im Haushalt, wie Waschen, Bleichen, Färben, Reinigen, Backen, Kochen u. dgl. grundlegend und unentbehrlich ist, in leichtverständlicher Art dargeboten. Das Buch gliedert sich in drei Kapitel: I. Die Grundlagen der Chemie, II. Anorganische Chemie, III. Organische Chemie, wobei aller Ballast vermieden wird und auch jene Tatsachen unberücksichtigt geblieben sind, die im theoretischen Kochunterricht, in der Gesundheits- und Nahrungsmittellehre, im milchwirtschaftlichen und gartenbaulichen Unterricht ohnedies Behandlung finden müssen. Das Buch kann Fachschulen für Mädchen empfohlen werden. Ch.

Hupertz, A., Hohenroda, **Das neue Saftfutterkonservierungsverfahren in Silos ohne Presse nach „System Hupertz".** Mit 22 Textabbildungen. Berlin 1926. Kommissions-Verlag der „Illustrierten Landwirtschaftlichen Zeitung", Berlin SW 11, Dessauer Straße 6/8. Preis 4.— Mk.

Ein wunder Punkt bei der Silage war bisher die Unsicherheit des Gelingens. Diesen Übelstand will der Verfasser dadurch beseitigen, daß er auf eine einfache, überall anwendbare Art der Pressung durch Klötze die Luft im Futterturm gründlich austreibt. Außer der Erläuterung des Systems enthält das für jeden Viehhalter oder Tierzüchter wichtige Buch eingehende Betrachtungen des gesamten Gebietes der Futterkonservierung in Verbindung mit der Grünlandwirtschaft.

Die Landarbeit. Bericht über die Ergebnisse der Landarbeitsforschung. Herausgegeben von Prof. Dr. Derlitzki. Preis in Leinen 6.50 Mk.; geh. 4.— Mk. Franckh'sche Verlagshandlung, Stuttgart.

Der Herausgeber ist der Leiter der Ersten Versuchsanstalt für Landarbeitslehre in Pommritz. Die Veröffentlichung ist eine reichhaltige, gute Einführung, ein Wegweiser für jeden, der mit Landwirtschaft zu tun hat oder sich dafür interessiert. Der Aufbau der siebzehn Aufsätze ist durchaus klar und sachlich. Prof. Derlitzki berichtet über „Die Landarbeitsforschung, dargestellt von den Arbeiten der Versuchsanstalt für Landarbeitslehre". Prof. Dr. Atzler-Berlin und Prof. Dr. Sander schrieben zwei sich ergänzende Aufsätze über „Arbeitsphysiologie und Landwirtschaft" und „Die Bedeutung der Psychologie für die Landarbeitslehre". Über die praktischen Erfahrungen des neuen Systems berichtet Güterdirektor Lüders, Halle-Trotha, außerordentlich interessant. Damit ist der reiche Inhalt aber nicht erschöpft, so werden noch eine ganze Anzahl Einzelgebiete behandelt, deren Aufzählung zu weit führen würde. Zu erwähnen sind noch die Ausstattung des Ganzen mit Bildern statistischen Inhalts und photographischen Aufnahmen.

Meyers Lexikon in 12 Bänden. Siebente, völlig neu bearbeitete Auflage. Über 160000 Artikel und Verweisungen auf etwa 20000 Spalten Text mit rund 5000 Abbildungen, Karten und Plänen im Text; dazu etwa 610 besondere Bildertafeln (darunter 96 farbige) und 140 Kartenbeilagen, 40 Stadtpläne sowie 200 Text- und statistische Übersichten. Band 5 (Germanium bis Hornbaum) in Halbleder gebunden 30.— Mk. Verlag des Bibliographischen Instituts in Leipzig.

Bei Anzeige des soeben ausgegebenen, die Stichwörter „Germanium" bis „Hornbaum" umfassenden 5. Bandes von Meyers Lexikon sei zunächst mit Befriedigung die Pünktlichkeit und Regelmäßigkeit festgestellt, mit der die Bände vom Verlag herausgebracht werden. Was in ihnen an Wissen aufgespeichert ist und wissensdurstigen Seelen in klargefaßten, das Wesentliche erschöpfenden Artikeln dargeboten wird, kann nur der ermessen, der die Bände dieses höchsten Anforderungen gerecht werdenden Nachschlagewerkes dauernd zu Rate zieht. Wer Stichproben macht, wird kaum je enttäuscht werden. Von naturwissenschaftlichen Artikeln sind erwähnenswert: Hefe, Giftfestigkeit, Hormone, Holz und vieles andere. Groß ist die Zahl der den Text erläuternden, lehrreichen Abbildungen. An schwarzen Tafeln und illustrierten Beilagen enthält der Band 53, dazu kommen noch 14 Karten und Pläne und die 4 prächtigen Farbentafeln „Giftpflanzen", „Kunstgläser", „Heidelandschaften" und „Hochzeitskleider". Alles in allem: der neueste Band des Meyer verdient höchste Anerkennung und macht den Besitz des Werkes noch begehrenswerter. Möchte es immer mehr Verbreitung finden!

Digitized by Google

Kleine Mitteilungen.

Notstandskredit für die Winzer. Der Haushaltsausschuß des Reichstags genehmigte den im Etat vorgesehenen Notstandskredit für die Winzer in Höhe von 15 Millionen unter Annahme eines kommunistischen Antrages, wonach die kleinen Winzerbetriebe mit weniger als 1000 Rebstöcken angemessen berücksichtigt werden sollen.

Eine Eingabe der pfälzischen Weinfachverbände. Die Weinfachverbände der Pfalz haben eine Eingabe an die bayerische Regierung gerichtet, in der auf die eifrigen Bemühungen der Gemeinden hingewiesen wird, die Beibehaltung der gemeindlichen Getränkesteuer durchzusetzen. Von den bayerischen Ministerien, insbesondere dem Ministerium für Handel, Industrie und Gewerbe wird erwartet, daß sie mit allen Mitteln verhüten, daß die gemeindliche Getränkesteuer im Finanzausgleich Aufnahme finde. In der Begründung wird betont, daß der Ertrag der gemeindlichen Getränkesteuern niedriger gewesen sei, als die Kosten des Einzugs, und daß jede steuerliche Belastung des Weines eine vernichtende Wirkung auf Weinbau und Weinhandel ausübt.

Obstblütenforschung in Würzburg. Ökonomierat Dr. Ziegler entwarf in einem fesselnden Vortrag ein Bild von der bisherigen Tätigkeit der Hauptstelle für Rebenzüchtung auf dem Gebiete der Obstblütenforschung. Er hob die Notwendigkeit der Sortenbeschränkung im Obstbau hervor — wir haben nicht weniger als ungefähr 3000 Sorten Äpfel, 2500 Sorten Birnen, 600 Sorten Kirschen usw. —, besprach die Ursachen schlechter Erträge und schilderte hierauf die angestellten Untersuchungen darüber, welche Obstsorten miteinander angepflanzt werden können und sollen. Es wurden in etwa 3000 Mikrokulturen 700 Obstsorten aus 60 Gegenden Bayerns untersucht. Diese Untersuchungen, seit zwei Jahren gepflogen, haben beachtenswerte Ergebnisse gezeitigt und eine Reihe hochwichtiger Fragen aufgeworfen, die noch der Klärung bedürfen. Weitere Versuche sind durchgeführt worden an 64 Äpfel-, 18 Birnen- und 25 Kirschensorten. Davon haben durch eigene Bestäubung Früchte gebracht bei Äpfeln 18, Birnen 5, Kirschen 4 Sorten. Auch Kreuzungsversuche wurden gemacht, um neue Sorten mit guten Eigenschaften zu erzielen. — Dieser Weg — sagte Dr. Ziegler — ist langwierig und mühevoll, allein es muß weitergearbeitet werden, damit der große Forscher und Gelehrte Prof. Dr. Baur nicht recht behalte, der vor wenigen Jahren äußerte, wir seien in der Obstzüchtung nicht viel weiter als die Armenier vor zweitausend Jahren! Nach den weiteren Ausführungen Dr. Zieglers wurden im Jahre 1925 mehr als 300 Obstblüten kastriert und bestäubt. Davon sind 16 Früchte gewonnen worden mit 55 Kernen, die 39 Sämlinge ergaben, so daß wir 39 neue Sorten erzielt haben. Was diese wert sind, werde sich erst in einigen Jahren zeigen. Im Jahre 1926 war das Ergebnis noch geringer; es wurde nur eine einzige Kreuzung durchgebracht. Redner betonte, daß die Blütenuntersuchungen auf breiterer Grundlage der Praxis wertvolle Aufschlüsse für die Zukunft liefern würden. Um durchschlagende Erfolge zu erzielen, müssen die Versuche weiterhin fortgesetzt werden, sie werden dann dem bayerischen und dem deutschen Obstbau zum Segen gereichen. Landwirtschaftsrat Folger wies darauf hin, wie wertvoll diese Forschungen für unser fränkisches Obstbaugebiet mit seinen 5—7 Millionen Zentnern Ertrag seien. Es handle sich darum, einem Berufsstand zu helfen, der nicht zu den begüterten gehört, denn der Obstbau wird bei uns hauptsächlich von den kleineren und mittleren Bauern betrieben. Für sie bedeute der Obstbau eine Lebensfrage. Durch Ertragssteigerung kämen wir in die Lage, den Obstbedarf unserer Bevölkerung selbst zu decken und die Hunderte von Millionen Mark, die heute für Obst ins Ausland wandern, kämen unseren Obstzüchtern zugute. Das sei eine soziale und volkswirtschaftliche Frage von großer Wichtigkeit. Dr. Brannscheidt unternahm es hierauf, in einer Reihe vortrefflicher Lichtbilder die Ergebnisse der von Dr. Ziegler geschilderten Laboratoriumsversuche vor Augen zu führen. Der Vorstand des Botanischen Instituts, Professor Dr. Burgeff gab der Meinung Ausdruck, daß die Versuche aussichtsreich seien, aber noch langer Weiterarbeit bedürfen und vor allem der nötigen Mittel zum Ausbau des Unternehmens.

Dem Ökonomierat Dr. Ziegler in Würzburg, Leiter der dortigen Hauptstelle für Rebenzüchtung, wurde von der Deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft für seine Arbeiten auf dem Gebiete der Rebenzüchtung die Silberne Eyth-Denkmünze verliehen.

Digitized by Google

Jauche und **Kalk** sind zwei ausgezeichnete Düngemittel, aber als Saatgutbeizen sollten sie heute in keinem landwirtschaftlichen Betrieb mehr anzutreffen sein.

Wenn es eben Landwirte gibt, die ihr in der derzeitigen wirtschaftlichen Notlage doppelt wertvolles Saatgetreide heute noch mit Jauche oder Kalk beizen, so ist diese Tatsache nur lebhaft zu bedauern, denn sie zeugt, daß sie, wenigstens was den Pflanzenschutz anlangt, heute noch auf der gleich niederen Stufe stehen, wie ihre Vorfahren. Und wenn es heute noch Landwirte gibt, die sich einbilden, bei diesem Verfahren einen Erfolg zu haben, so kann der Erfolg dieser Art nur darin bestehen, daß die Saat vielleicht etwas schneller keimt, da durch die damit verbundene Feuchtigkeitsaufnahme durch das Samenkorn der Keimungsprozeß beschleunigt werden kann. Eine Abtötung der Krankheitskeime aber bewirkt die sonst so gute Jauche oder der Kalk nicht. Im Gegenteil können zumal bei notreifem oder in der Dreschmaschine verletztem Saatgut durch diese Mittel mehr oder minder starke Keimschädigungen auftreten, da die Jauche und der Kalk Düngestoffe enthalten, die auf den Keimling ätzend zu wirken vermögen. In der breiten Praxis wird ja auf diese keimschädigenden Einflüsse, wenn auch oft unbewußter Weise, gebührend Rücksicht genommen, denn der mit Jauche und Kalk beizende Landwirte sät schon von vorneherein mehr Saatgut pro Tagwerk aus, als eigentlich notwendig wäre, wenn er ein wirksames quecksilberhaltiges Beizmittel zur Bekämpfung seiner Getreidekrankheiten verwenden würde. Aber ist denn das gar so schwer? Weil der Urgroßvater auch nicht oder im besten Falle auch nur mit Jauche oder Kalk gebeizt hat und dabei alt geworden ist? Wenn heute unsere Technik so denken würde, würde abends in unseren Bauernstuben kein elektrisches Licht brennen!

Wenn auch der Fortschritt in unserer breiten Landwirtschaft noch ziemlich zäh geht, weil der Bauer — Gott sei Dank — sagen wir noch einen alten konservativen Geist von seinen Vätern ererbt hat, so muß dieser Geist aber auf dem Gebiete des landwirtschaftlichen Fortschritts doch vernünftigen Erwägungen Platz machen. Mit der Wirtschaftsweise unserer Urgroßväter kommen wir eben heute nicht mehr durch, denn ein viel größeres Volk muß auf der gleichen Scholle ernährt werden. Während früher drei Landwirte auf einen Städter kamen, muß heute ein Landwirt drei Städter satt machen. Da können wir uns nicht den Luxus erlauben, jedes Jahr 10 bis 15 Prozent unserer Ernte durch die Krankheiten vernichten zu lassen. Es scheint aber in dieser Beziehung doch noch recht alte Sünder zu geben, die immer noch unbelehrbar sind. Wieviele Landwirte glauben, indem sie kein Geld für ein gutes Beizmittel ausgeben und nicht beizen oder die für sie vermeintlich billige Jauche oder den Kalk anwenden, fest gespart zu haben. Wie verkehrt eine solche Sparmaßnahme ist, zeigt sich ja alle Jahre wieder auf den Feldern, wo der Brand viel wertvolles Saatgut vernichtet. Da braucht man wirklich kein großer Rechenkünstler zu sein, um sich in diesen Fällen zu errechnen, daß die Ausgaben für ein wirksames Beizmittel und die Arbeit des Beizens sich rentiert hätte. Und wenn in den landw. Fachzeitschriften den Landwirten immer wieder neue Sparmethoden gezeigt werden, so ist doch niemals davon die Rede, die Beizung des Saatgetreides zu unterlassen, ebensowenig, daß wir nicht mehr mit Kunstdünger arbeiten sollen. Hoffentlich bricht sich die Erkenntnis von der unbedingten Notwendigkeit des sachgemäßen Beizens auch in den kleinbäuerlichen Betrieben immer mehr Bahn, damit endlich einmal die vielen Hausmittel zum Verschwinden kommen.

Durch Schaden wird man klug, sagt ein altes Sprichwort, und vielleicht ist so mancher Landwirt, der heuer mit seinem fusariumkranken Roggen hereingefallen ist und eine Neuansaat vornehmen mußte, mit dem Rechenstift in der Hand zu der Überzeugung gekommen, daß die Rentabilität einer sachgemäßen Beizung nicht nur auf dem Papier steht.

Eine von der Bayer. Landesbauernkammer ausgearbeitete Denkschrift über die Elementarschäden der bayerischen Landwirtschaft im Jahre 1926 beziffert die Schäden durch Pflanzenkrankheiten auf mehrere Millionen Mark! Wieviele von diesen Millionen hätten wir unserer Volkswirtschaft erretten können, wenn allgemein gebeizt würde, und zwar gebeizt würde nicht mit Jauche und Kalk, sondern mit einem sicher wirkenden Mittel und gebeizt würden nicht nur Roggen und Weizen, sondern auch die Sommersaaten Gerste und Hafer.

Dr. Karl Schirmer-München.

Digitized by Google

Praktische Blätter
für Pflanzenbau und Pflanzenschutz.

Herausgegeben von der Bayer. Landesanstalt für Pflanzenbau u. Pflanzenschutz unter Mitwirkung von einschlägigen amtlichen Stellen und Praktikern.

Schriftleitung: Ministerialrat Christmann,
Direktor der Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz in München.

Verlagsanstalt Dr. F. P. Datterer & Cie. (Sellier) Freising.

IV. Jahrg. (Der ganzen Reih. XXVI Jahrg.) März 1927. Heft 12

Inhalt: Die Organisation des gärtnerischen Versuchswesens in Bayern. Von Regierungsrat Dr. Karl Boshart, Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz. — Fritfliegenbefall und Phänologie. Eine Anregung zu Beobachtungen. Von Dr. E. Hiltner, Landesanstalt für Pflanzenbau u. Pflanzenschutz. — Über „selbststeril" gewordene Pflanzen und die Beseitigung der Unfruchtbarkeit durch künstliche u. natürliche Einflüsse. Von Prof. Dr. W. Kinzel, Landesanstalt für Pflanzenbau u. Pflanzenschutz. — Mitteilungen aus den einzelnen Abteilungen. — Personalnachrichten. — Buchbesprechungen. — Kleine Mitteilungen.

Nachdruck von Mitteilungen und Aufsätzen, wenn nicht untersagt, erwünscht. Quellenangabe erforderlich.

Die Organisation des gärtnerischen Versuchswesens in Bayern.

Von Regierungsrat Dr. Karl Boshart, Landesanstalt f. Pflanzenbau u. Pflanzenschutz.

(Umgearbeitet nach einem Vortrag).

Die schweren Kämpfe, die seit der Kriegszeit das deutsche Wirtschaftsleben erschüttern, haben ebenso wie alle Stände auch den deutschen Gärtnerstand gezwungen, seine aus einer ruhigen und wohlhabenden Zeit übernommenen Organisationen und Arbeitsmethoden nachzuprüfen, zu verbessern und durch zweckmäßige Umgestaltung auch härteren Zeitverhältnissen anzupassen. Während in den Fragen der beruflichen Organisation die Hauptarbeit ohne Inanspruchnahme des Staates durchgeführt werden konnte, wurde in den Fragen des fachtechnischen Fortschrittes von Anfang an auch die Mitarbeit des Staates in größerem Umfange angestrebt; vor allem fand dies in der Forderung nach dem staatlichen Ausbau des wissenschaftlichen gartenbaulichen Versuchswesens, die von der bayerischen Gärtnerei seit den Kriegsjahren immer wieder erhoben worden war, seinen Ausdruck.

Daß gerade die damaligen Verhältnisse das Entstehen eines solchen Wunsches besonders begünstigten, ist klar. In den schweren Jahren des Krieges hatte man die Bedeutung der heimischen Bodenproduktion in vollem Umfange verstehen gelernt und in den weitesten Kreisen setzte sich damals die Übersetzung fest, daß auch künftighin alles getan werden müsse, um Deutschland in Bezug auf Nahrungszufuhr möglichst unabhängig vom Ausland zu machen. Als tatsächliche Unterlagen für Vorschläge, die sich in dieser Richtung bewegten, dienten dabei die wirklich gewaltigen Fortschritte, die die deutsche Landwirtschaft sowohl im Pflanzenbau wie in der Viehzucht in den Jahrzehnten vor dem Kriege gemacht hatte. Während im Durchschnitt der Jahre 1878—1885 von Winterroggen in Deutschland pro ha 9.9 dz geerntet wurden, betrug der Durch-

Digitized by Google

schnitt der Jahre 1909—1913 18.2 dz, was eine Steigerung um 83.3 % bedeutet. Bei Winterweizen wurden 1910—1913 im Durchschnitt 21.4 dz pro ha geerntet gegenüber 13.1 dz in den Jahren 1878—1885, also um 63.3% mehr. Ähnlich lagen die Verhältnisse bei den übrigen Getreidearten und den Hackfrüchten. Wodurch wurden diese Erfolge erzielt? Man nimmt nach einer allgemeinen Schätzung an, daß diese Ertragssteigerungen etwa zu 50 % durch die in weitem Umfang angewendete künstliche Düngung erreicht wurde, während 30 % etwa eine Folge der Anwendung von hochgezüchtetem und hochwertigem Saatgut sind und die bleibenden 20 % durch bessere Bodenbearbeitung, durch Bekämpfung von Pflanzenkrankheiten usw. erzielt wurden.

Ehe aber diese Maßnahmen in der Praxis angewendet werden und sich wirtschaftlich auswirken konnten, mußten erst in langjähriger wissenschaftlicher Versuchsarbeit die Unterlagen dafür gewonnen und die Möglichkeit ihrer praktischen Anwendung durchgeprüft werden. In der richtigen Erkenntnis der großen Bedeutung, die allen Fragen der Produktionssteigerung innewohnt, haben auch alle Kulturstaaten schon vor Jahrzehnten eigene Forschungsinstitute errichtet, in denen die Gesetze des Pflanzenbaues im Zusammenhang mit allen Hilfswirtschaften wie Chemie, Bodenbakteriologie usw. eingehend studiert werden. Es ist sehr begreiflich, wenn der Gärtner mit einem gewissen Neide diese glänzende Entwicklung seines Schwesterberufes verfolgte und sich eine ähnliche Förderung von seiten des Staates und ähnliche wissenschaftliche Forschungsanstalten wünschte.

Dazu kam noch, daß besonders in den letzten Jahren der Gärtner auch als Abnehmer sehr gesucht war: die Düngemittelindustrie und die Industrien, die sich mit der Herstellung von Schädlingsbekämpfungsmitteln, Beizmitteln usw. befassen, suchten mehr und mehr auch den Gärtner auf, um ihm ihre Waren anzubieten, die alle der Erhöhung der Produktion dienen sollten, in ihrer Wirkung und in ihrem Werte aber dem Praktiker meist ganz unbekannt waren. Dabei hörte er ständig von allen, denen das Schicksal Deutschlands am Herzen lag, den Ruf, er müsse möglichst viel aus dem ihm anvertrauten Land herausholen, um zu seinem Teile am Wiederaufstieg Deutschlands mitzuarbeiten. Arbeitete er nur nach altüberkommener Weise, so schalt man ihn, so fleißig er sich auch mit Frau und Kind vom Morgen bis zum Abend plagte, rückständig. So setzte sich allmählich überall das Gefühl fest, daß die moderne naturwissenschaftliche Forschung auch dem Gärtner Hilfsmittel an die Hand geben könne, die seine Arbeit in ungeahnter Weise fördern würden, und es war nur natürlich, daß allmählich der Wunsch entstand, es möchten ebenso wie für die Landwirtschaft auch für den Gartenbau vom Staate Versuchsanstalten geschaffen werden, die in objektiv wissenschaftlicher Weise alle Fragen des Gartenbaues studieren sollten, Versuchsan-

Digitized by Google

stalten, wo man sich sachkundige Auskunft einholen könnte und wo dazu beigetragen würde, allmählich auch für den Gartenbau eine ähnlich gründliche und hochstehende Literatur zu schaffen, wie sie die Landwirtschaft schon besitzt und durch die es jedem kleinen Bauern möglich ist, wenn er nur Lust hat zu lernen, sich über alle Gebiete seiner Arbeit gründlich zu unterrichten und zu belehren.

Wenn in den Vorkriegsjahren vielleicht von staatlicher Seite aus der Gartenbau weniger Förderung erfahren hat als die Landwirtschaft, so lag das darin begründet, daß einerseits eine wirkliche wirtschaftliche Not nicht bestanden hat, andererseits aber auch der volkswirtschaftliche Wert des einheimischen Gemüse- und Obstbaues noch nicht so zur allgemeinen Erkenntnis gekommen war, wie dies heute der Fall ist. Einige Zahlen genügen, um zu zeigen, um welch beträchtliche Summen es sich hier handelt. Während die Einfuhr von Obst gegenüber der Vorkriegszeit der Menge nach zurückgegangen ist, hat die Einfuhr von Südfrüchten, vor allem aber die Einfuhr von frischem Gemüse außerordentlich zugenommen. Während im Jahre 1913 nur für 41 Millionen Mark und noch 1924 nur für 46 Millionen Mark frisches Gemüse eingeführt wurde, ist im Jahre 1925 diese Summe nach Abzug der sehr bescheidenen Ausfuhr auf über 130 Millionen Mark gestiegen. Die Einfuhr verteilt sich auf folgende Früchte: Gurken, Melonen und Kürbisse (in der weitüberwiegenden Hauptmasse Gurken) wurden 1925 für nicht weniger als 40 Millionen Mark eingeführt, Blumenkohl für 25 Millionen (1924: 11 Mill., 1913: 8 Mill.), Tomaten für 21 Millionen, Zwiebeln für 10.5 Millionen (1924: 9.5 Mill., 1913: 4 Mill.), Rotkohl 3.5 Millionen (1924: 2.2 Mill., 1913: 1 Mill.). Bei Weißkohl hat in der Vorkriegszeit die Ausfuhr aus Deutschland die Einfuhr übertroffen, heute weist auch Weißkohl einen Einfuhrüberschuß in der Höhe von einer halben Million auf. Die Lieferländer sind in der Vorkriegszeit und heute dieselben geblieben. Etwa die Hälfte der Einfuhr stammte dem Geldwerte nach sowohl 1913 wie 1925 aus Holland, von wo unsere gesamte Einfuhr an Rotkohl, aber auch Blumenkohl, Gurken und Zwiebeln kommen, ein Viertel entfällt auf Italien, das Blumenkohl, Gurken, Zwiebeln und Tomaten liefert, der Rest verteilt sich auf Spanien (Tomaten), Ungarn (Gurken und Zwiebeln), Frankreich und Belgien (Blumenkohl) sowie Ägypten (Zwiebeln) [1]).

Auch in anderer Beziehung ist der Gartenbau volkswirtschaftlich wertvoll. Die Gartenkultur ist bekanntlich die bei weitem intensivste Art der Bodennutzung und gewährt darum auf gleich großen Flächen auch der größten Anzahl von selbständigen Existenzen Daseinsmöglichkeit. In einem Lande mit vorwiegend bäuerlicher Landwirtschaft wie Bayern besitzen 83 % der landwirtschaftlichen

[1]) Für das Jahr 1926 haben sich wesentliche Änderungen in der Einfuhr gegenüber 1925 nicht ergeben.

Digitized by Google

Betriebe über 5 ha Land und nur 17 % bleiben darunter; zu diesen gehören wohl zum großen Teil die kleinbäuerlichen Betriebe in Unterfranken und der Rheinpfalz, die Weinbau oder andere hochwertige Spezialkulturen betreiben. Im Gartenbau dagegen ist in ganz Deutschland die Betriebsgröße in der Mehrzahl der Fälle geringer als 1 ha. In Gegenden mit Feldgemüsebau, wo außer dem Gemüsebau auch etwas Landwirtschaft betrieben wird, wie dies vor allem eine bescheidene eigene Viehhaltung verlangt, wie z. B. im Gemüsebaugebiete von Bamberg, beträgt die Größe der einzelnen Betriebe meist 1—2 ha, in den Vierlanden bei Hamburg meist ebenfalls unter 2 ha und auch in Holland wirtschaften 2 Drittel der Gemüsebauern in Betrieben mit weniger als 2 ha Land. Dabei aber leben von dem Ertrage einer so kleinen Fläche oft nicht nur die Familie des Besitzers, sondern auch noch Gehilfen und weibliche Arbeitskräfte, gewiß ein Beweis für die dichte Besiedelungsmöglichkeit, die der Gartenbau bietet.

Aber auch in bezug auf die Menge an menschlichen Nährstoffen, die im Gartenbau aus dem Boden gezogen werden, übertrifft die intensive Gemüsekultur den landwirtschaftlichen Kartoffel- und Getreidebau bei weitem. Bei einer guten Weizenernte werden (als Weizenmehl) auf einer Fläche von 100 qm Land rund 55 000 für den Menschen verwertbare Kalorien gewonnen, beim Kartoffelbau 135 000, etwa ebenso viel bei einer guten Blaukraut- und Weißkrauternte auf Gartenland, während Gelbe Rüben schon auf Ackerland höhere Kalorienmengen liefern, auf gutem Gartenboden aber bis über 250 000 verwertbare Kalorien bringen. Weit zurück bleiben dem gegenüber grüne Erbsen und Bohnen, die aber immer noch ebenso viele Wärmeeinheiten bringen als der Anbau von Getreide. In allen Fällen sind hierbei die Abfälle, die der tierischen Ernährung zugeführt werden, nicht berücksichtigt worden; auch hier aber liefert Kohl zum Beispiel wohl weit größere Futtermengen als Getreide und Kartoffeln. Man sieht also, daß die mühsame, sorgfältige und intensive Art des Pflanzenbaues wie der Gärtner sie ausübt, auch höhere Werte schafft, und zwar Geldwerte sowohl wie Lebensmittelwerte; es müßte darum als völlig verfehlt erscheinen, wenn ein übervölkertes Land wie Deutschland anderen Ländern diese hochwertige Bodenbewirtschaftung überließe und selbst bei extensiverer Wirtschaftsweise stehen bliebe, weil es versäumt, rechtzeitig die nötigen Schritte zu tun, um die im eigenen Boden liegenden Möglichkeiten voll auszunützen.

Welche staatlichen Einrichtungen beschäftigen sich nun in Bayern mit der Hebung des Gartenbaues in fachtechnischer Hinsicht und zwar speziell durch eigene Versuchsarbeit? Auf die Schaffung einer eigenen neuen Versuchsanstalt für rein gärtnerische Aufgaben, wie sie manchem vielleicht vorgeschwebt haben mag, mußte in Anbetracht der traurigen wirtschaftlichen Lage des Staates von

Digitized by Google

vorneherein verzichtet werden. Es konnte sich nach der Lage der Dinge immer nur darum handeln, bereits bestehende Einrichtungen so auszugestalten bzw. so zu organisieren, daß sie auch dem gesteckten neuen Ziele in zweckentsprechender Weise dienen konnten. Nun bestehen in Bayern gar nicht so wenige staatliche Stellen, die sich mit den Fragen des Gartenbaues beschäftigen und die auch früher schon erfolgreich speziell auf dem Gebiete des gärtnerischen Versuchswesens gearbeitet haben. Bayern besitzt mehrere eigene Fachschulen für Obst- und Gartenbau (Weihenstephan bei München, Veitshöchheim bei Würzburg, Neustadt a. Haardt und Bamberg), die sich neben der Lehrtätigkeit alle ständig auch mit dem gärtnerischen Versuchswesen befaßt haben. In den einzelnen Kreisen sind ferner die Kreisfachberater für Obst- und Gartenbau tätig, die zum Teil schon seit längerer Zeit regelmäßig auch der Versuchstätigkeit größere Aufmerksamkeit schenken, und auch die staatlichen Landwirtschaftsstellen haben sich, soweit sie ihren Sitz in größeren Gemüsebaubezirken haben, stets schon im gärtnerischen Versuchswesen mehr oder weniger intensiv betätigt. Ebenso hat auch der Landesinspektor für Obst- und Gartenbau in München sich seit Jahren energisch der Versuchstätigkeit angenommen. Soweit die Wirtschaft auf Moorboden in Betracht kommt, hat die Landesanstalt für Moorwirtschaft in München, deren Zweigstelle in Schleißheim auf ausgedehnten Flächen Gemüsekultur treibt, in vieljähriger Versuchstätigkeit wertvolle Unterlagen für den Anbau von Gemüse auf Moorboden gebracht. Auch die Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz hat seit langen Jahren auf dem Gebiete des Pflanzenschutzes, der Samenkontrolle und später auch auf dem Gebiete der Düngung sich mit Fragen des Gartenbaues beschäftigt. Wenn trotzdem nach Neuerungen gestrebt wurde, so hatte dies seine Ursache vor allem darin, daß alle die bisher genannten Stellen sich mit dem Versuchswesen nur als einem Teil ihrer Aufgaben beschäftigen konnten, was selbstverständlich eine Beschränkung dieser Tätigkeit zur Folge hatte, und daß keine Zentralstelle bestand, an welcher die zahlreichen gewonnenen Ergebnisse systematisch bearbeitet und ausgewertet werden konnten. Hierin ist nun eine Neuorganisierung vorgenommen worden.

Zuerst soll kurz das obstbauliche Versuchswesen versprochen werden. Die Verhältnisse liegen hier naturgemäß wesentlich schwieriger als auf dem Gebiete des Gemüsebaues. Obstbau zu treiben ist nicht überall möglich, sondern der Obstbau ist an bestimmte örtliche Bedingungen gebunden und es ist darum vor allem sehr schwierig, große geeignete gleichmäßige Anlagen zur Verfügung zu haben, in denen umfangreichere Versuche sich gleichzeitig durchführen lassen. Das brachte von vorneherein die Notwendigkeit einer gewissen Dezentralisierung der praktischen Versuchstätigkeit mit sich. Um die nötige Einheit in der Arbeit zu erreichen,

Digitized by Google

wurde durch das Staatsministerium für Landwirtschaft im Jahre 1925 der „Landesausschuß für Versuchs- und Forschungswesen im Obstbau" unter dem Vorsitz des Sachreferenten für Obstbau im Staatsministerium für Landwirtschaft und dem stellvertretenden Vorsitz des Landesinspektors für Obst- und Gartenbau, Herrn Landwirtschaftsrat I. Kl. Trenkle, gebildet. In diesem Ausschuß sind alle staatlichen Stellen zusammengefaßt, die sich mit Fragen des Obstbaues beschäftigen; die einzelnen Fragen wie Schädlingsbekämpfung, Sortenzüchtung, Gewinnung wertvoller Unterlagen, Düngung usw. werden von den in Frage kommenden Instituten entsprechend den vorhandenen Einrichtungen und ihrer bisherigen Tätigkeit in Bearbeitung genommen, während die Einheitlichkeit in der Arbeit durch den Ausschuß selbst gewahrt bleibt.

Einfacher liegen die Verhältnisse auf dem Gebiete des Gemüsebaues. Hier hat vor allem die Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz ihre frühere Tätigkeit beträchtlich erweitert. Die ganze Organisation der Landesanstalt machte es von vorneherein nicht schwer, ohne besondere geldliche Aufwendungen auch den Gartenbau in weiterem Umfange zu berücksichtigen, da es sich zum größten Teil um Probleme handelt, die in bezug auf die Landwirtschaft schon lange von ihr bearbeitet werden. Eine ganze Reihe von Fragen betreffen ja Landwirtschaft und Gartenbau in gleicher Weise. So ist das Studium der Bodenschädlinge (Insektenlarven, Mäuse, Wühlmäuse) und ihrer Bekämpfung für den Gartenbau nicht weniger wertvoll gewesen wie für die Landwirtschaft. Ebenso hat auch die Erforschung der Knöllchenbakterien und ihrer eigenartigen Symbiose mit den Leguminosen, die sich praktisch in der Reinzucht der Bakterien zum Zwecke der Samenimpfung auswirkte, dem Gärtner denselben Nutzen gebracht wie dem Landwirt. Aber auch besondere Fragen des Gartenbaues waren auch schon früher an der Landesanstalt eingehend bearbeitet worden. So wurde die Möglichkeit der Anwendung von Karbolineum und von Schwefelkohlenstoff vor allem in bezug auf den Obstbau mehrere Jahre hindurch gründlich untersucht; einige Krankheiten, wie die durch Ascochyta pisi verursachte Wurzel- und Blattfleckenkrankheit der Erbse, der in Bayern im Beginn dieses Jahrhunderts neuauftretende amerikanische Stachelbeermehltau, sowie einige seltenere Krankheiten der Gurken waren mehrere Jahre hindurch Gegenstand sorgfältiger Untersuchungen, deren Ergebnisse seinerzeit in wissenschaftlichen Veröffentlichungen bekannt gegeben wurden. Aber auch auf anderen Gebieten als dem des Pflanzenschutzes wurden gärtnerische Fragen dauernd im Auge behalten. Düngungsversuche wurden sowohl mit Gemüse wie mit Blumen alljährlich in gewissem Umfange durchgeführt und auch Sortenanbauversuche mit verschiedenen Gemüsearten wurden in früheren Jahren, besonders im Zusammenarbeiten mit der bayerischen Gar-

Digitized by Google

tenbaugesellschaft, ausgeführt. Ebenso hat auch die Abteilung für Samenkontrolle stets in gleicher Weise gärtnerische wie landwirtschaftliche Sämereien geprüft und ihre Keimungsbedingungen sowie die Erkrankungen des Saatgutes studiert.

Trotzdem ist in den letzten Jahren in der Tätigkeit der Landesanstalt auf gärtnerischem Gebiete eine wesentliche Änderung eingetreten. Denn während früher die erwähnten Arbeiten mehr nebenbei ausgeführt werden mußten, sind in den letzten Jahren sowohl die Fragen des gärtnerischen Pflanzenschutzes wie der Ernährungslehre und Düngung durch Ausbau der betreffenden Abteilungen in beträchtlich erweitertem Umfange aufgenommen worden. Das Studium der Pflanzenkrankheiten kann sich nicht an eine starr festgelegte Organisation oder eine bestimmte Gartenanlage binden. Die Krankheiten und ihre Bekämpfungsmöglichkeiten müssen jeweils dort untersucht werden, wo die Krankheit gerade auftritt. Durch ein enges Zusammenarbeiten mit der gärtnerischen Praxis, besonders in München selbst, war es in den letzten Jahren möglich, in einer ganzen Anzahl von Privatbetrieben planmäßig angelegte Versuche durchzuführen, die vor allem einige Gemüsekrankheiten wie Sellerierost, Salatfäule, Endivienfäule, und Kohlhernie betrafen. Von Krankheiten der Blumengärtnereien wurden vor allem einige Azaleenkrankheiten eingehend studiert.

Eine straffere Organisation besteht im gärtnerischen Versuchswesen auf dem Gebiete der Düngungslehre. Zunächst steht der Landesanstalt für derartige Versuche der von ihr gepachtete Versuchsgarten Holzapfelkreuth im Südwesten Münchens zur Verfügung; bei einer Größe von 9 Tagwerk, zu denen durch weitere Pacht noch 2 Tagwerk junges Ackerland hinzugewonnen wurden, bietet er die Möglichkeit, auch groß angelegte Versuche in dem nötigen Umfange durchzuführen. Einen Obstbaumdüngungsversuch mit etwa 450 Bäumen Buschobst verschiedener Sorten nicht mit eingerechnet, wurden im Jahre 1926 Versuche auf rund 700 Parzellen durchgeführt. Leider allerdings ist der Grund, auf dem der Garten angelegt ist, nur Pachtland, und es wäre dringend zu wünschen, daß bei der intensiven Bodenbearbeitung, die der Gartenbau verlangt, für diese Zwecke ein eigenes Grundstück erworben würde. An die Versuche, die in Holzapfelkreuth selbst durchgeführt werden, schließen sich diejenigen der Mitarbeiter im Versuchswesen an. Da gärtnerische Betriebe eine gewisse nicht allzu große Ausdehnung selten überschreiten, war es von vorneherein notwendig, einen Kreis von Mitarbeitern zu gewinnen, wenn die Arbeit nicht von Anfang an zu einem sehr langsamen Fortschreiten verurteilt bleiben sollte. Der gärtnerische Betrieb mit seinem im Laufe eines Jahres mehrmals stattfindenden Fruchtwechsel und seiner kaufmännisch intensiven Ausnützung aller Beete, die es nicht gestatten, mit dem Verkauf der Ernte zu warten, bis die ganze Fläche an einem Tage geräumt und die

Digitized by Google

Erzeugnisse abgewogen werden, schloß die Beteiligung privater Betriebe im großen und ganzen aus. Es wurden aus diesem Grunde nur öffentliche Betriebe gewonnen, in denen sowohl der Verkauf der Produkte, als auch die Arbeitseinteilung einfacher war und die ihrer ganzen Anlage nach auch größere Flächen einheitlich bestellen konnten. Dieser Arbeitsgemeinschaft, die im Dezember 1923 gegründet wurde, haben sich angeschlossen die Staatsgärtenverwaltung mit ihren verschiedenen Betrieben in München, Nymphenburg und Schleißheim, die Höhere Staatslehranstalt für Gartenbau in Weihenstephan, die Gärtnerei der Heil- und Pflegeanstalt Haar bei München, die Gärtnerei des Strafvollstreckungsgefängnisses München-Stadelheim und die Stadtgärtnerei München, in deren Anlagen vor allem Versuche mit Blumen und anderen Zierpflanzen durchgeführt werden können. Von 1926 an nimmt auch die Moorwirtschaftsstelle Schleißheim der bayerischen Landesanstalt für Moorwirtschaft an diesen gemeinsamen Versuchen teil. Der Kreis wird ständig erweitert. Auf diese Weise war es ohne Inanspruchnahme größerer staatlicher Geldmittel möglich für das gärtnerische Versuchswesen eine Unterlage zu schaffen, die die planmäßige Durchführung auch groß angelegter Versuche in verschiedenen Betriebsverhältnissen und auf verschiedenen Böden gestattet.

Außerhalb Münchens ist die gemeinsame Arbeit gesichert durch eine Entschließung des Staatsministeriums für Landwirtschaft (vom 9. Januar 1924), durch welche ebenso wie auf landwirtschaftlichem Gebiete auch auf dem Gebiete des Gartenbaues die Landesanstalt zur Zentralstelle für alle die Düngung betreffenden Fragen ernannt wurde. Nach dieser Ministerialentschließung müssen alle Düngungsversuche, die in Bayern von staatlichen Stellen im Zusammenarbeiten mit der Düngemittelindustrie ausgeführt werden, bei der Landesanstalt angemeldet werden, die auch über die ausgeführten Versuche alljährlich Bericht erhält. Die Verteilung der Geldmittel erfolgt durch die Landesanstalt.

Praktisch wurde die Arbeit bisher mit wenigen Ausnahmen in der Weise gehandhabt, daß im Winter die Landesanstalt allen auswärtigen Mitarbeitern ebenso wie denen des Münchener Versuchskreises eine Zusammenstellung von Versuchsplänen für das kommende Jahr übersandte, aus denen die betreffenden Stellen dann Versuche auswählten, an deren Durchführung sie besonderes Interesse hatten. Diesem Programme wurde stets auch eine kurze Übersicht über die Ergebnisse der Versuche des abgelaufenen Jahres beigegeben. Auf diese Weise sind in den letzten Jahren eine ganze Anzahl von Versuchen nach einheitlichen, von Jahr zu Jahr aus den Ergebnissen der Vorjahre sich aufbauenden Plänen ausgeführt worden, die bereits erfreuliche Erfolge gebracht haben.

Was den Inhalt der Versuche betrifft, so wurde vor allem als Ziel im Auge behalten, durch eine systematische und planmäßig durchgeführte Arbeit brauchbare Unterlagen zu gewinnen über die Ernährung und Düngung unserer Gemüsearten. Die Fra-

Digitized by Google

gen, deren Lösung wir zunächst als vordringlich betrachten mußten, waren daher: welche Mengen an den einzelnen Nährstoffen benötigen die verschiedenen Gemüsearten, zu welcher Zeit muß die Düngung gegeben werden, wie weit läßt sich auch im Gemüsebau der Stallmist durch künstliche Düngung ersetzen oder in seiner Wirkung unterstützen, wie verhalten sich junge Böden, die vor kurzem noch Ackerland waren, gegenüber altem Gartenboden, der seit Jahrzehnten in gärtnerischer Kultur steht, in welcher Art von Düngemitteln werden die einzelnen Grundnährstoffe am besten ausgenützt usw.?

Aus diesen grundlegenden Versuchen hat sich schon nach kurzem eine ganze Anzahl von Teilproblemen herausgelöst, deren Weiterbearbeitung in Angriff genommen wurde. So hat sich vor allem gezeigt, daß die verschiedenen Gemüsearten sich gegenüber künstlicher Düngung sehr verschieden verhalten. Kohl und Sellerie, vor allem aber Kohl, lassen sich auch auf einem verhältnismäßig humusarmen Boden, wie die Münchener Schotterebene ihn besitzt, durch starke künstliche Düngung, in erster Linie mit Stickstoff, zu hohen Erträgen bringen; eine ganz besondere Rolle scheint hierbei dem Verhältnis von Stickstoff zu Kali zuzukommen, wenigstens wurden durch einseitige Erhöhung der Kaligabe bei Kohl meist geradezu Verminderungen der Erträge verursacht. Gelbe Rüben und Zwiebeln sind gegenüber reiner Salzdüngung, vor allem in humusarmem Boden, außerordentlich empfindlich und können dadurch unter Umständen ganz erheblich geschädigt werden. Bei Buschbohnen gelangte in unseren Versuchen künstliche Düngung immer nur dann zur Wirkung, wenn der Boden gleichzeitig auch durch kräftige Stallmistdüngung an Humus und den Boden belebenden Stoffen angereichert wurde. Die Gesetzmäßigkeiten all dieser Erscheinungen werden durch weitere Versuche erforscht.

Außer diesen untereinander mehr oder weniger zusammenhängenden Versuchsreihen wurden in den letzten Jahren auch eine Reihe von Einzelversuchen durchgeführt, so über die Wirkung von Sulfitzellulose-Ablaugendünger, über den Wert eines Elektrokultivators, über die Möglichkeit, durch Kohlensäurebegasung mittels eines Oco-Dunggasspenders im Mistbeetkasten das Wachstum zu fördern und andere Fragen mehr. Auch der Düngung von Zierpflanzen (Blumen und Ziersträuchern) wurde von Jahr zu Jahr mehr Aufmerksamkeit geschenkt.

Die großen Schwierigkeiten beim Verkaufe von Kohl, die infolge der außerordentlich günstigen Kohlernte im Herbst 1925 besonders stark in Erscheinung traten, gaben die Veranlassung, auch der Sortenfrage näher zu treten, und von 1926 an werden im Zusammenarbeiten mit einer größeren Anzahl von Versuchsanstellern auch Kohlsortenanbauversuche von der Landesanstalt durchgeführt; dabei ist vor allem die Kultur von Dauerkohlsorten ebenso wie dem Anbau sehr früher Sorten besondere Beachtung zu schenken.

Digitized by Google

Dieser intensive Ausbau des gärtnerischen Versuchswesens an der Landesanstalt ist noch jung und in der heutigen Form erst 3 Jahre alt; aus diesem Grunde wurden auch bisher die erzielten Versuchsergebnisse nur zum kleinen Teile veröffentlicht. Eine erfreuliche Wirkung dieser Schilderung unserer heutigen Organisation aber wäre es, wenn sich Versuchsansteller, die bisher allein für sich isoliert gearbeitet haben, unserer gemeinschaftlichen Arbeit sich anschließen würden, um auch ihrerseits dabei mitzuhelfen, möglichst bald Klarheit über alle Fragen der technischen Verbesserung unseres heimischen Obst- und Gemüsebaues zu gewinnen. Die Landesanstalt selbst wird alle Mitarbeiter mit Ratschlägen und soweit als möglich auch durch Bereitstellung der erforderlichen Geldmittel unterstützen.

Fritfliegenbefall und Phänologie.

Eine Anregung zu Beobachtungen.

Von **Dr. E. Hiltner**, Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz.

Unter den sogenannten Getreidefliegen sind die Fritfliegen, und zwar die eigentliche Fritfliege (Oscinis frit L.) und die Haferfliege Oscinis pusilla Meig.) die häufigsten. Sie legen von Mitte August bis gegen den 20. September ihre Eier in Ausfallpflanzen und junge Wintersaaten oder aber, wo sie solche nicht vorfinden, in Gräser aller Art. Aus den Eiern entwickeln sich kopf- und fußlose, weißliche, 3—4 mm lange Larven, die durch ihren Fraß am Grunde des Herzblattes bewirken, daß letzteres gelb wird, abstirbt und sich leicht aus den umhüllenden, noch grünen Blättern herausziehen läßt. Es stellt dies eine der häufigsten Ursachen des „Auswinterns" der Wintersaaten dar, da die Pflänzchen absterben, falls sich nicht die Möglichkeit zur Bildung von Seitentrieben ergibt. Die Verpuppung zu einem kleinen, bräunlichen, walzenförmigen Tonnenpüppchen erfolgt am Sitz der Larve erst im Frühjahr. Ende April bis Mitte Mai erscheint die Frühjahrsgeneration der Fliege, welche in ganz ähnlicher Weise spät gesäte Sommerungen befällt. Namentlich in Haferfeldern wird man im Laufe des Monats Mai meist nicht lange nach den charakteristischen Schädigungen zu suchen brauchen. Nimmt man ein Haferpflänzchen, bei dem das Herzblatt welk zwischen den durchaus gesund erscheinenden grünen Außenblättchen herabhängt, heraus, so findet man im Innern an der Basis des Herzblatts die kleine Fliegenlarve. Die meist im Juli kommende Sommergeneration endlich legt ihre Eier in Nebentriebe von Getreidepflanzen, vor allem aber auch in die Rispen und Ähren von Hafer und Gerste und gibt so zur Bildung besonders leichter Körner, schwedisch Fritkörner, Veranlassung.

Nach den bisherigen Erfahrungen leiden unter Fritfliegenbefall hauptsächlich solche Getreideschläge, deren Pflanzen eine mangel-

Digitized by Google

hafte Triebkraft besitzen oder durch ungünstige äußere Einflüsse in ihrer Anfangsentwicklung gehemmt sind. Es kann daher zweckmäßige Düngung, die ein rascheres Wachstum herbeizuführen vermag, günstig wirken. Auch sind Pflanzen, die aus schwereren Körnern hervorgehen, meist widerstandsfähiger als solche aus leichteren; ebenso unterscheiden sich die verschiedenen Sorten zum Teil durch den Grad ihrer Anfälligkeit.

Auf die übrigen Getreidefliegen, wie die Getreideblumenfliege, die gescheckte Halmfliege und andere, sei hier nicht weiter eingegangen; nur die häufig mit der Fritfliege vergesellschaftete, sog. Hessenfliege (Mayetiola destructor Say.) sei hier deshalb als Beispiel angeführt, weil zu ihrer Bekämpfung in den Vereinigten Staaten in hohem Maße die Phänologie nutzbar gemacht wird. Man stellt dort an bestimmten, phänologisch frühgelegenen Stationen durch genaue Beobachtungen die Dauer der Flugzeit der Hessenfliege fest und gibt die Ergebnisse sofort allgemein bekannt. Damit ist jeder Ort des ganzen Landes in der Lage, auf Grund phänologischer Karten zu ermitteln, um wieviele Tage früher oder später bei ihm die Flugzeit der Fliege beendet ist. Die Genauigkeit wird durch die örtliche Beobachtung phänologischer Leiterscheinungen, wie das Abblühen bestimmter Unkräuter, noch erhöht. Da dem Landwirt das winzige, nur 2 bis 3 mm lange Insekt selbst meist unbekannt ist und unsichtbar bleibt, ist er somit in der Lage, den besonders durch Befall gefährdeten Winterweizen erst auszusäen, wenn die Hauptflugzeit der Fliege beendet ist.

Auch bei uns besteht ja die wichtigste Maßnahme gegen die verschiedenen Getreidefliegen, insbesondere gegen die Fritfliege, in möglichst später Saat des Winter- und in möglichst früher Saat des Sommergetreides. Die in dieser Beziehung geltende Regel, das Wintergetreide nicht vor dem 20. September und das Sommergetreide nicht nach dem 15. April auszusäen, hat natürlich nur bedingte Gültigkeit, da sich die Flugzeit der Fritfliege unter dem Einfluß der geographischen und klimatischen Lage, ganz besonders aber unter dem der jeweiligen Jahreswitterung ebenso ganz wesentlich verschieben kann wie andere, auch dem Landwirt deutlich sichtbar werdende phänologische Erscheinungen. Gerade für die Praxis dürfte es daher von großer Bedeutung sein, derartige leicht sichtbare Leiterscheinungen — wie z. B. das Aufblühen einer allgemein bekannten Pflanzenart, die mit der Flugzeit der Fliege gleichzeitig oder um eine bestimmte Zeit früher oder später eintritt, — kennen zu lernen. Um hiefür die nötigen Unterlagen zu schaffen, soll durch diese Zeilen die Anregung gegeben werden, zunächst einmal, was die Frühjahrssaat des Hafers anlangt, die nötigen Beobachtungen vorzunehmen. Die Landesanstalt bittet daher, daß sich möglichst viele Beobachter an der Beantwortung der folgenden Fragen beteiligen:

Digitized by Google

1. An welchem Tage wurde der Hafer gesät und welche Sorte?
2. Was für leicht kenntliche, allgemein bekannte phänologische Erscheinungen wurden am Tage der Hafersaat und zur Zeit des Auflaufens in der Nähe beobachtet?
   (z. B. Kornelkirsche, Huflattich, rote Johannisbeere oder Schlehe begann zu blühen; Stachelbeere, Roßkastanie oder Buche fing an ihre Blattknospen zu entfalten; oder: Roßkastanie hatte ihre Blattknospen noch nicht entfaltet. Es kommt darauf an, derartige oder andere pflanzliche Entwicklungsphasen möglichst genau zu beschreiben. So ist bei der Blüte zwischen deren Anfang, der Vollblüte und dem Ende der Blüte zu unterscheiden. Pflanzen innerhalb von Ortschaften oder an besonders beeinflußten Standorten kommen zur Beobachtung nicht in Frage!)
3. Wie verhielt sich der unter 1 angeführte Hafer inbezug auf späteren Fritfliegenbefall? Fehlte er ganz? War er schwach? oder stark?
4. Wie war das Wetter zur Zeit der Saat und in den folgenden Wochen? Wurde das Auflaufen und die Anfangsentwicklung des Hafers durch die Witterung verzögert?
5. Geographische Lage und Höhe des Beobachtungsortes?
6. Welche Bodenart hat das Haferfeld?

In ähnlicher Weise können bei der Herbstsaat Beobachtungen angestellt werden; bis dahin liegen hoffentlich recht zahlreiche Antworten aus dem Frühjahr vor, über die wir, wenn möglich, noch vor der Herbstsaat berichten werden.

Der praktische Pflanzenschutz kann auf jeden Fall, wie auch die obigen Ausführungen zeigen dürften, durch phänologische Beobachtungen wertvolle Unterlagen bekommen. Im vorliegenden, besonderen Fall wird ein Ziel erreicht sein, wenn man dem Landwirt z. B. sagen kann: säe den Hafer, wenn die und die bekannte Pflanze zu blühen beginnt und nicht später, denn sonst wächst er in die Flugzeit der Fritfliege hinein und wird von ihr befallen.

Über „selbststeril" gewordene Pflanzen und die Beseitigung der Unfruchtbarkeit durch künstliche und natürliche Einflüsse.

Von Prof. **Dr. W. Kinzel**, Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz.

In einem Aufsatz über den Einfluß der Umwelt bei der Züchtung hatte ich nachgewiesen, daß auf weiten Gebirgsflächen mit starker Humuslage sowohl alte wie junge Individuen von Alpenveilchen stets unfruchtbar blieben, während Pflanzen in unmittelbarer Nähe, aber in sparsamem Humus auf Felsblöcken oder auf kiesigen Flächen am Rande der Gebirgsbäche[1]) fast stets reichlich Samen trugen und zwar

[1]) Hier begünstigt natürlich auch das Licht die Samenbildung (siehe die später erwähnte Arbeit über die Moose).

Digitized by Google

nicht nur die jungen Pflanzen, sondern auch Knollen von beträchtlichem Alter. Solche bilden bekanntlich bei ihrer großen Anpassungsfähigkeit an das vorhandene Gelände entgegen der kugelrunden, tief im Humus steckenden Form ausgedehnte, flache, oft völlig über den Erdboden tretende Scheiben. Von dieser Knollenform her stammt ja auch der volkstümliche Ausdruck Erdscheibe oder Saubrot. Der Grund, weswegen jene tief im Humus steckenden Individuen mit kugelrunder Knolle auf Flächen mit vielen tausenden von Pflanzen niemals fruchten, wurde in dem angeführten Aufsatz[2]) über den Einfluß der Umwelt bei der Züchtung entsprechend jahrelangen Beobachtungen auch in anderen Gebirgsgegenden und an vielen anderen Pflanzen[3]) darin gefunden, daß durch die zahlreichen Ausläufer auch die zentrale Mutterpflanze so viel Nährstoffe abgibt, daß bisweilen selbst normal befruchtete Eier nicht zur Entwicklung kommen.

Nach der Erstarkung der Tochterindividuen wiederholt sich natürlich dasselbe Kräftespiel, bis schließlich eine ganze Fläche mit selbststerilen, aus einer Mutterknolle entstandenen Pflanzen besetzt ist.

Wenn Hegi in der soeben erschienenen neuen Lieferung der illustrierten „Flora von Mitteleuropa", Band 5, 3. Teil, S. 1840, unter Erwähnung meiner oben genannten Veröffentlichung meint, daß bei den geschilderten Verhältnissen auch der Zustand des Bodens (z. B. Durchlüftung, Ernährungsmöglichkeit) eine Rolle spielen dürfte, so wie namentlich auch das Alter der Knolle, so ist dazu zu bemerken, daß selbstverständlich mit der Zeit bei ganz alten Knollen die Möglichkeit, Samen zu erzeugen, auch unter den günstigeren Verhältnissen flachliegender, keine oder wenig Ausläufer treibender Knollen verloren geht. Die Bedeutung der Bodenverhältnisse aber habe ich vielleicht in dem kurzen, voraufgegangenen Artikel nicht deutlich genug charakterisiert.

Für den Einwurf von Hegi bin ich um so dankbarer, als er mir Gelegenheit gibt, auf ein anderes, für die gärtnerische Zucht viel wichtigeres Moment bei dem ganzen Vorgang hinzuweisen. Daß in gärtnerischen Kreisen über das unregelmäßige Fruchten der Alpenveilchen und andere biologische Verhältnisse der eigenartigen Pflanze Zweifel bestehen, geht aus manchen persönlich an mich gerichteten Schreiben von Großgärtnern hervor, von denen zwei sogar aus den Schützengräben stammen.

Im Jahre 1917 veröffentlichte ich in den Berichten der Deutschen bot. Ges., S. 581, einen Aufsatz über die Teleologie der Wirkungen von Frost, Dunkelheit und Licht auf die Keimung der Samen, worin auch eine andere fast niemals, in manchen Gegenden niemals, fruchtende Primulacee, das bekannte Pfennigkraut, Lysimachia Num-

[2]) „Pflanzenbau". Heft 12, 2. Jahrgang, 1925/26.

[3]) Über ähnliche Verhältnisse bei Moosen siehe z. B. Kinzel: Über den Einfluß des Lichtes auf den Erfolg der Befruchtung. Naturw. Zeitschr. f. Land- u. Forstwirtsch. 1905, S. 120—124.

Digitized by Google

mularia, besprochen ist. Damals schrieb ich, nach 20jähriger Bemühung, von dieser Pflanze für meine biologischen Versuche Samen zu bekommen, an einen meiner sammelnden Mitarbeiter in der Lausitz, daß wir bei den Witterungsverhältnissen 1917 endlich einmal Glück haben würden, Samen von dieser Pflanze aufzufinden. In der Tat bekam ich dann sehr bald die gewünschten Samen von dem erwähnten Sammler und konnte selbst auch solche einen Monat später im Bayerischen Wald an sonst bachberieselten Flächen nach einer 7 Wochen bei anhaltender Sonnenstrahlung dauernden Dürrezeit reichlich auffinden an Stellen, wo diese Pflanzen in normal feuchten Jahren sonst niemals fruchten. Auch hier ist es die völlige Unterdrückung der Ausläufer bei der nach Warmings Annahme selbststeril gewordenen Pflanze, welche auch bei den steril gewordenen Individuen durch Verhinderung des Abflusses der Nährstoffe bei Ausläuferbildung eine erfolgreiche Befruchtung ermöglichte. Ebenso bin ich der Überzeugung, daß man durch geeignete Kultur jene tief im Humus steckenden Knollen des Alpenveilchens von augenscheinlich auch selbststeril gewordenen Pflanzen zum reichlichen Fruchten bringen würde, wenn man bei geeigneter, jeden Ausläufer unterdrückenden Kultur die Pflanze etwa ähnlich behandelte wie das von den Gärtnern allgemein auf den Markt gebrachte persische Alpenveilchen. An solchen oft sehr entwickelten Topfexemplaren erscheint fast regelmäßig an Stöcken mit 30—60 Blüten einer Blühperiode doch immer eine ganze Anzahl von Kapseln mit normal ausgebildeten Samen.

Die Vermutung Warmings, der äußerst seltene Fruchtansatz des Pfennigkrautes rühre daher, daß die Art selbststeril sei und alle Pflanzen eines Standortes in der Regel durch Sprossung aus einem einzigen Individuum hervorgegangen seien, dürfte nach meinen auch in obigem noch einmal geschilderten Beobachtungen über das Alpenveilchen auch bei diesem zutreffen. Deshalb sprach ich auch die Ansicht aus, daß bei Änderung der Wachstumsverhältnisse die in weiten Beständen nicht fruchtenden Knollen regelmäßig Früchte tragen würden, ebenso wie dies ja auch bei dem Pfennigkraut nachher bei der durch anhaltende Dürre unterdrückten Ausläuferbildung der Fall war.

Am interessantesten in diesem Zusammenhange ist es aber, wie auch Hegi in dem gleichen, eben erschienenen Bande S. 1854 erwähnt, daß es Dahlgren bei Untersuchung der Selbststerilität innerhalb Klonen von Lysimachia Nummularia an Pflanzen von Nord- und Zentraleuropa gelang (Hereditas III, 1922), die Annahme Warmings zu bestätigen. Bei Kreuzungen von Material aus weit entfernten Gebieten trat in der Regel Fruchtbildung ein, oft sogar in sehr reichlichem Maße.

Ebenso ist anzunehmen, daß die Pflanzen des Alpenveilchens, welche oft zu vielen Tausenden die humosen Waldgründe des Gebirges bedecken, mit der Zeit ebenso wie jene immer aus einem

Digitized by Google

Individuum entstehenden Pflanzen des Pfennigkrautes selbststeril geworden sind. Solche Pflanzen werden daher nicht nur fruchten, wenn man sie, wie oben erwähnt, in andere Kulturbedingungen bringt, sondern auch, wenn man ebenso wie beim Pfennigkraut Pflanzen entfernterer Gebiete miteinander kreuzt. Voraussetzung würde aber dabei sein, daß es sich um Individuen handelt, welche nicht dauernd durch Ausläuferbildung zu sehr in ihren Ernährungsverhältnissen beeinträchtigt sind.

Bei diesen Ernährungsverhältnissen ist natürlich auch die verschiedenartige Ernährung zu berücksichtigen, einmal bei den Knollen tief im Humus, das andere Mal bei den flachen, in humusarmen Mineralböden liegenden Knollen an der Erdoberfläche. Die tiefliegenden „Humusknollen" haben eine überreiche Zufuhr an Mineralstoffen gegenüber den scheibenförmigen. Diese letzteren werden auch bezüglich der Samenbildung begünstigt durch eine reichere Bildung von Kohlehydraten. Auf diese Verhältnisse hat E. Hiltner in seiner Doktordissertation, Über die physiologische Wirkung des Mangans auf das Wachstum der Pflanzen unter Berücksichtigung der Dörrfleckenkrankheit des Hafers, München 1922, in dem allgemeinen Schema des Anhanges, S. 139, sehr hübsch und übersichtlich hingewiesen. (Kohlensäure-Mineralstoffgesetz.) Auf die jedem Biologen bekannten Arbeiten Klebs und Goebels über die das Fruchten begünstigenden Stoffwechselvorgänge braucht in diesem Zusammenhange wohl nur Bezug genommen zu werden.

Mitteilungen aus den einzelnen Abteilungen.

Abteilung für Pflanzenbau.

1. Neuere Düngemittel.

Die Überwachungsstelle für Ammoniakdünger und phosphorsäurehaltige Düngemittel gibt eine Anzahl von Änderungen bekannt, von denen die wichtigsten sind:

A. Neuzulassungen.

1. Dem Bergassessor a. D. Reuter in Berlin ist der Absatz von quarzfreien, basischen, kaliarmen Aluminiumsilikaten, die als Dolerite bekannt und in Patent Nr. 365 396 gekennzeichnet sind, in feinster Mahlung unter der Bezeichnung „Zeotokol" genehmigt. Die dem Genannten früher erteilte Genehmigung zum Absatz des Produktes unter der Bezeichnung „Kaliarmes Phonolith (Dolerit)" zu Versuchszwecken ist damit gegenstandslos geworden.

2. Die Firma H. Feenders in Weener, Ems, erhielt die Genehmigung zum Vertrieb von afrikanischen, weicherdigen Rohphosphaten für Düngezwecke unter den bekannten für Rohphosphate geltenden einschränkenden Bedingungen.

3. Der Firma Chemische Fabrik Kalk G. m. b. H. Abt. Scheibler in Köln sind die gewerbsmäßige Herstellung und der Absatz eines Düngemittels unter der Bezeichnung „Scheiblers Nährsalz für Garten- und Blumenkulturen" unter gewissen Bedingungen genehmigt worden, von denen die wichtigsten sind:

a) Die Ware hat folgende Nährstoffgehalte:
   etwa 29% Stickstoff in Form von Harnstoff, Kalisalpeter und phosphorsaurem Ammoniak,
   etwa 14% wasserlösliche Phosphorsäure in Form von phosphorsaurem Ammoniak,
   etwa 14% Kali in Form von Kalisalpeter.
b) Der Absatz darf nur in Packungen bis zu 25 kg erfolgen.

Digitized by Google

4. Die Firma Franz Weber, Egenbüttel (Post Kellingen), erhielt die Genehmigung zur gewerbsmäßigen Herstellung und zum Absatz eines Düngers, bestehend aus einer Mischung von Knochenmehl und getrocknetem Blut, unter folgenden Bedingungen:

a) Der Absatz darf nur unter der Bezeichnung „Blut-Knochenmehl" erfolgen;
b) die Ware hat folgende Nährstoffgehalte:
   etwa 6 bis 7% Stickstoff,
   etwa 7% Phosphorsäure;
c) der Absatz darf nur in Packungen bis zu 25 kg erfolgen.

5. Der Firma C. F. Boehringer & Söhne G. m. b. H. in Mannheim-Waldhof wurde der gewerbsmäßige Absatz von „Verrotteten Extraktionsrückständen von Kakaoschalen" unter gewissen Bedingungen genehmigt, wovon die wichtigsten sind:

a) Der Mindestnährstoffgehalt wird festgesetzt auf
   0,7% Stickstoff,
   0,4% Phosphorsäure,
   0,5% Kali,
   5,0% Kalk;
b) die Zumischung von anderen Dungstoffen ist untersagt.

B. Zurückziehung erteilter Genehmigungen.

Zurückgezogen wurden:

1. die der Firma Friedrich Schmidt, Radevormwald, erteilte Genehmigung zur gewerbsmäßigen Herstellung und zum Absatz von Schmidt's Gartendünger;
2. die der Firma Duweda G. m. b. H. in Hemsbach zur Herstellung und zum Absatz von Harnstoff erteilte Genehmigung.

2. Elektrokultur.

Über Erfahrungen und Versuche über Elektrokultur wurde schon mehrfach in den Praktischen Blättern berichtet. Auch in diesem Jahre ergaben die Versuche auf dem Versuchsgut Nederling keinerlei Ertragssteigerungen, die zugunsten der Elektrokultur sprechen würden. Verschiedene andere Stellen, die sich ebenfalls mit der einschlägigen Frage beschäftigten, konnten die in den Anpreisungen seitens der Hersteller angeführten Erfolge in keiner Weise bestätigt finden. Von besonderem Interesse sind Versuche, über die Direktor K. Meier im Landwirtschaftlichen Jahrbuch der Schweiz 1926, Heft 7, berichtet. Meier konnte sowohl mit dem Elektro-Terro-Apparat sowie mit dem Elektro-Magnetique-Terro-Céléste-Apparat in den Jahren 1925 und 1926 in umfangreichen Versuchen eine positive Leistung nicht erzielen. Er verspricht sich auch von den etwa einsetzenden Verbesserungen der Apparate keinerlei Erfolg und rät jedermann von der Anschaffung solcher Apparate ab. Diese Anschauung deckt sich völlig mit unserer Stellungnahme und wir werden die Versuche mit diesen Apparaten vorerst nicht mehr fortsetzen.

Weigert.

Abteilung für Pflanzenschutz.

Trockenbeizung. Das Verfahren, Getreidesaatgut trocken zu beizen d. h. es vermittels einer entsprechenden dichtschließenden Vorrichtung mit einem pulverfeinen Beizmittel zu bestäuben, hat für den Landwirt viel Verlockendes für sich. U. a. würde dabei vor allem das Saatgut gar nicht mehr naß gemacht, also auch nicht mehr zurückgetrocknet werden müssen. Dadurch könnte man nicht nur viel Zeit und die Arbeit des Umschaufelns ersparen, sondern auch die dem Saatgut bei ungenügendem Trocknen drohende Gefahr des Warmwerdens und der damit verbundenen Keimschädigung vermeiden.

Diese und noch andere Erwägungen haben den amtlichen „deutschen Pflanzenschutzdienst" veranlaßt, in den letzten Jahren die auf dem Markt erschienenen Trockenbeizmittel bei den in den verschiedensten Gegenden Deutschlands durchgeführten Reichsbeizversuchen gründlich durchzuprobieren. Dabei haben sich große Schwierigkeiten nicht nur in bezug auf die Wirksamkeit der geprüften Mittel gegenüber dem Saatgut ergeben, sondern auch in bezug auf die Art ihrer Anwendung in der Praxis. Denn da diese Mittel in sehr großer Feinheit und mit starkem Giftgehalt an das Saatkorn gebracht werden müssen, können beim Fehlen einwandfreier Apparate oder durch Nachlässigkeit durch den dabei auftretenden hochgiftigen Staub ernste Gefahren für die mit der Beizung befaßten Leute entstehen.

Digitized by Google

Aus allen diesen Gründen hat der deutsche Pflanzenschutzdienst als Ergebnis der Prüfung der Trockenbeizmittel im letzten Herbst die Mitteilung veröffentlicht, daß die Trockenbeizfrage noch nicht so weit geklärt sei, daß auf Grund der bisherigen Erfahrungen und Versuchsergebnisse ein endgültiges Urteil über die Brauchbarkeit der geprüften Trockenbeizmittel abgegeben werden könnte. Deshalb wurden auch Trockenbeizmittel nicht in die für jede Beizzeit veröffentlichte Liste der empfohlenen Beizmittel aufgenommen.

Die Landesanstalt steht in dieser Frage durchaus auf dem gleichen Standpunkt. Das Verfahren der Trockenbeizung kann für die allgemeine Anwendung noch nicht empfohlen werden, weil dadurch u. a. schwere Schäden verschiedener Art entstehen könnten. Indessen ist eine Anzahl der geprüften Trockenbeizmittel als vorläufig brauchbar befunden worden und kann daher zur versuchsweisen Anwendung auf kleineren Flächen empfohlen werden. Davon sind folgende Trockenbeizmittel deutscher Firmen im Handel:

Gegen den Schneeschimmel des Roggens: Abavit B, Trockenbeize 998, Trockenbeize Tillantin und Tutan (Brauchbarkeit durch Nebenwirkungen beeinträchtigt).

Gegen den Steinbrand des Weizens: Abavit B, Trockenbeize Tillantin, Segetan-Trockenbeize und Tutan (Brauchbarkeit durch Nebenwirkungen beeinträchtigt).

Gegen die Streifenkrankheit der Gerste: Trockenbeize 998.

Diese Trockenbeizmittel können auf Wunsch durch die Landesanstalt bezogen werden. Sie sind wesentlich teurer als die Naßbeizen. I. A.: gez. Weidinger.

Abteilung für Samenkontrolle.

Die Beizbedürftigkeit des Sommergetreides. Infolge der vielen Regen im Juli des vergangenen Jahres konnte sich bei unseren Getreidearten der Fusariumpilz am Korn in so starkem Maße entwickeln, wie man es seit vielen Jahren nicht mehr beobachtet hatte und wenn die kommende Frühjahrswitterung nicht eine sehr günstige sein wird, so werden jene Landwirte, welche trotz aller Ermahnungen eine Beizung der Winterfrucht unterließen, mit schweren Auswinterungsschäden zu rechnen haben.

Aber auch das Sommergetreide, vor allem der Hafer und Sommerroggen, zum Teil auch Sommerweizen und Sommergerste, lassen einen ungewöhnlich starken Fusariumbefall am Saatgut erkennen. Nun werden ja im allgemeinen die Fusariumpilze des Getreides in erster Linie für das Wintergetreide als besonders gefährlich angesehen, da sie sich schon bei niederer Temperatur unter der Schneedecke zu entwickeln vermögen und den jungen Pflanzen schwere Schädigungen zufügen oder sie direkt zum Absterben bringen. Das Sommergetreide dagegen wächst gleich von Anfang seiner Entwicklung an in bessere, günstigere Lebensverhältnisse hinein und ist daher eher imstande, über seine Schmarotzer Herr zu werden. Wir haben aber bereits in früheren Jahren Beizversuche mit Haferproben, die in stärkerem Maße vom Fusariumpilz befallen waren, durchgeführt. Dabei haben sich gegenüber ungebeiztem Saatgut Mehrerträge von $\frac{1}{4}$—$\frac{1}{3}$ ergeben. Ganz ähnlich liegen die Verhältnisse bei Sommerroggen und Sommerweizen. Die schädigende Wirkung der Fusariumarten tritt beim Sommergetreide oft nicht so sehr während ihrer ersten Entwicklung in Erscheinung, sondern macht sich oft erst bei der Ausreifung geltend, indem manche Arten die sogenannte Fußkrankheit erzeugen, die den Halm an der Basis brüchig macht und auch die Körnerbildung ungünstig beeinflußt.

Außer dem Fusariumbefall ist es vor allem die Streifen- und Fleckenkrankheit der Gerste, für welche eine Beizung des Saatgutes von größter Wichtigkeit ist. Schätzungen aus Mittel- und Norddeutschland ergaben, daß in manchen Gegenden durch die Erreger dieser Krankheiten, die Helminthosporiumpilze, 20—30% an Ernteverlusten fast ganz allgemein waren und nicht ganz selten 50% der Pflanzen getötet wurden. Unsere eigenen Versuche haben ergeben, daß auch in Bayern Helminthosporium überaus häufig auf dem Felde und am Saatgut nachweisbar ist. Ebenso können der Steinbrand des Weizens, der Haferflugbrand, sowie der Hartbrand der Gerste, die oftmals große Ernteschädigungen hervorrufen, durch eine geeignete Beizung wirksam bekämpft werden.

Wir halten daher im heurigen Frühjahr die Beizung des Getreides für ganz besonders empfehlenswert, in sehr vielen Fällen für dringend notwendig. Die

Digitized by Google

Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz München, Liebigstraße 25, liefert sämtliche vom deutschen Pflanzenschutzdienst für die Beizung des Sommergetreides empfohlenen Beizmittel und erteilt kostenfreie Auskunft über alle einschlägigen Fragen. Dr. Gentner.

Personalnachrichten

von der Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz.

Mit Wirkung vom 1. Februar 1927 wurde Regierungsrat Kuchler durch Zuwahl als beratendes Mitglied in den Maisausschuß der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft aufgenommen.

Buchbesprechungen.

Mevius, Dr. Walter, **Reaktion des Bodens und Pflanzenwachstum.** Naturwissenschaft und Landwirtschaft, Heft 11. 153 S. m. 10 Abbild. Verlag Dr. F. P. Datterer & Cie., Freising/München. Preis 9.50 Mk.

Unter Berücksichtigung der neuesten Arbeiten über die Bedeutung der Bodenreaktion für Pflanzen und Bodenbakterien wird die große Wichtigkeit dieser Frage gezeigt. Ausführungen über die Methoden zur Feststellung des Säure- bzw. Alkaligrades machen mit der Theorie der *pH*-Messungen und einigen zur Bestimmung der Wasserstoffionenkonzentration, sowie der Pufferung verwendeten Apparaten bekannt. Das Wachstumsoptimum ist für eine Reihe der verschiedensten Pflanzen, Samen, Bakterien und Pilze in Tabellen angegeben und durch Abbildungen veranschaulicht. Sämtliche im Boden wirksamen Faktoren, direkte Beeinflussung der Pflanzenzelle durch Reaktion und *pH*-Veränderungen von Nährmedien durch die Pflanzen werden an Hand von Untersuchungen eingehend besprochen. Wertvoll ist das Werk durch die zusammenfassende Darstellung, durch Anregungen und Hinweise auf noch nicht genügend bearbeitete und geklärte Probleme der Bodenkunde. Tornow.

Kinzel, Professor Dr. Wilhelm, **Neue Tabellen zu Frost und Licht als beeinflussende Kräfte bei der Samenkeimung.** Abschluß der Tabellen des ersten Buches und neuer Tabellen zu den seit 1920 geprüften Samenarten (zugleich also Tabellen zu Nachtrag I und II). 1927. Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart, Olgastraße 83. Preis in Leinen geb. 20.— Mk.

Der Verfasser hat die seit dem Erscheinen des 1. Buches (1913) bearbeiteten zahlreichen Samenarten in ihren oft auf viele Jahre sich erstreckenden Keimverläufen in neuen Tabellen übersichtlich dargestellt, so daß nicht nur die Arten dieses Buches von 1913 (und ihre Keimungsabschlüsse), sondern auch die der Nachträge von 1915—1920, sowie viele seitdem neuerdings untersuchte Arten in den Tabellen behandelt sind. Die neuen Tabellen geben nach geeigneter Auswahl aus der Fülle des Materials mit etwa 900 Arten eine Übersicht über die durch Anpassung erworbene Eigenart und das Eigenleben von Samen aus den verschiedensten Klimaten der Erde. Obwohl der Verfasser die seit 1895 ausgeführten Arbeiten bereits als Unterlage für viele weitere Veröffentlichungen über die Biologie der Samen benutzt hat, erschien es ihm nun doch nach der auf diese Weise erfolgten Erläuterung seiner Versuchsziele zweckmäßig, das genauere Zahlenmaterial auch weiteren Kreisen von Mitarbeitern auf dem Gebiete der Samenkunde, sowie namentlich auch der gärtnerischen Praxis, zur Verfügung zu stellen. Die Bücher von 1913—1920 wurden so zweckmäßig ergänzt: Die gewählte und für diesen Zweck bewährte Tabellenform bietet unter äußerster Beschränkung des Textes eine kurze, durch die neuen Beispiele belebte Übersicht über den wesentlichen Inhalt der drei Bücher „Frost und Licht".

Wegen der Ähnlichkeit des Keimverlaufes wurden die Keimtabellen nach Pflanzenfamilien geordnet. Um nun aber diese Tabellen den weitesten Kreisen der gärtnerischen Praxis bequemer dienstbar zu machen, hat der Verfasser den Tabellen eine alphabetisch geordnete Inhaltsübersicht über die Keimungsverhältnisse bei den verschiedenen, sich durch das Studium der Tabellen ergeben-

Digitized by Google

den Gruppen beigegeben. Als solche Gruppen ergeben sich zwanglos die Lichtkeimer, Dunkelkeimer, Lichtfrost- und Dunkelfrostkeimer, die sich neutral verhaltenden und auf ein bestimmtes Substrat bei der Keimung angewiesenen Samenarten. Neben diesen schon früher in seinen Büchern oft erwähnten Gruppen treten diesmal als neu und ganz besonders interessant zwei merkwürdige Typen auf, Samen von Pflanzen subtropischer und tropischer Gebiete, die gleichwohl auf eine längere Abkühlung bis 0° und unter 0° behufs Keimung angewiesen sind. Diese beiden Gruppen sind als „milder Lichtfrost" und „milder Dunkelfrost" gekennzeichnet. Gerade unter diesen Samen befinden sich solche wie die der berühmten javanischen Primula imperialis oder die des uns näher liegenden Ölbaums, deren Keimung sowohl dem Gärtner wie dem Landwirte unübersteigliche Schwierigkeiten bereiteten. Wie wichtig auch für den Gärtner die dargestellten Keimungsverhältnisse sind, ergibt sich etwa aus der Bemerkung Vilmorins über die Samen von Gentiana ciliata. Auch dem Verfasser ist es trotz 20jähriger Sonderversuche nicht gelungen, diese Samen ebenso wie die zahlreichen anderen Enzian-Arten zum Keimen zu bringen, so daß man sich eben nach der Pilzkeimertabelle darüber unterrichten muß, daß hier die pilzhaltige Originalerde der Pflanzen zum Keimen notwendig ist.

Lindau-Melchior, **Die Algen,** Kryptogamenflora für Anfänger, Band IV, Abteilung 1. Zweite umgearbeitete und vermehrte Auflage. Mit 489 Figuren auf 16 Tafeln und 2 Figuren im Text. Berlin. Verlag von Julius Springer. 1926. Preis geb. 20.40 Mk.

Lindau kommt das große Verdienst zu, das in Deutschland lange darniederliegende Studium der Algen, dieser zierlichen und formenreichen Organismen, angeregt und durch seine Forschungsmethoden und Erfolge verbreitert und vertieft zu haben. In der ersten Auflage seines Buches hat er die bekanntesten Vertreter der Algenwelt den Liebhabern und Studierenden in anziehender Weise vorgeführt. Seitdem sind 12 Jahre vergangen und die vorgeschrittenen Erkenntnisse und der vollständige Ausverkauf des Buches haben eine Neuauflage notwendig gemacht, die von Melchior in mustergültiger Weise besorgt worden ist. Nachdem manche Gruppen, wie die Blaualgen, Flagellaten und Dinoflagellaten, in letzter Zeit eingehender durchforscht worden waren, mußten die notwendigen Änderungen in der allgemeinen Systematik und Einteilung dieser Gruppen in der zweiten Auflage berücksichtigt werden. Auch die Diatomeen haben eine den heutigen Kenntnissen entsprechende Neugruppierung erfahren, die Bestimmungstabellen wurden teilweise umgearbeitet und das anschauliche Tafelwerk vervollkommnet. Das Buch behandelt die Schizophyzeen, Flagellaten, Dinoflagellaten und Diatomeen und ist als ausgezeichnetes Spezialwerk anzusprechen. Ch.

Rotmistroff W. G., **Das Wesen der Dürre, ihre Ursache und Verhütung.** Übersetzt von Ernst von Riesen. Mit 22 Abbildungen. 1926. Verlag von Th. Steinkopff, Dresden und Leipzig. Preis 4.50 Mk.

Das Werk behandelt spezifisch südrussische Verhältnisse. Nachdem die Dürre in diesem Gebiete sehr oft in verheerender Weise auftritt, ist es zum Studium des Dürreproblems in besonderer Weise geeignet. Die Ursachen der Trockenheit und die Maßnahmen im Kampfe gegen Dürre sind eingehend beschrieben. Der Verfasser hat seine Untersuchungen auf die Verteilung der Wurzeln und des Feuchtigkeitszustandes in den verschiedenen Bodenschichten und bei verschiedener Bodenbearbeitung ausgedehnt und insbesondere auch interessante Angaben über das Gefrieren und Tauen des Bodens gegeben. Auch für unser Gebiet ist diese Arbeit von besonderem Interesse, da in vielen Jahrgängen die Schäden, die durch Trockenheit verursacht werden, ganz gewaltige sind. In der deutschen Literatur war bisher eine zusammenfassende Arbeit über diese Frage noch nicht vorhanden, so daß die deutsche Übersetzung des russischen Werkes zweifellos einem Bedürfnis entsprach. Die beigegebenen guten, zum Teil neuartigen Abbildungen geben eine vorzügliche Ergänzung zur textlichen Behandlung des interessanten Stoffes. Weigert.

Frebold Georg, Dr. phil., Dr. rer. nat., Privatdozent der Geologie und Mineralogie an der Technischen Hochschule zu Hannover, **Grundriß der Bodenkunde.** Bücherei für Landwirte, herausgegeben von Prof. Dr. Hans v. Lengerken. 166 Seiten. Mit 39 Abbildungen im Text und 2 Tafeln. Verlag Walter de Gruyter & Co., Berlin und Leipzig 1926. Preis 7.50 Mk., in Leinen geb. 9.— Mk.

Digitized by Google

Um den Boden mit Erfolg bewirtschaften zu können, muß sich der Landwirt mit seinem Wesen, seiner Beschaffenheit und den sich in ihm abspielenden Vorgängen gründlich vertraut machen. Ein guter Führer hiezu ist der vorliegende Grundriß, der die Kenntnis aller einschlägigen Fragen der Bodenkunde in lehrreicher Weise vermittelt. Neben physikalisch-chemischen Gesichtspunkten wurden besonders auch solche geologisch-petrographischer Art eingehend berücksichtigt. Da das Buch auch eine sehr gediegene Ausstattung erfahren hat, wird es sich bald viele Freunde erwerben. Fürst.

Hudig J. und Meyer C. unter Mitwirkung von Goodyk J., **Über die sogenannte „Urbarmachungskrankheit" als dritte Bodenkrankheit.** Sonderdruck aus der Zeitschrift für Pflanzenernährung und Düngung. Teil A, VIII. Band, Heft 1. 41 S., 21 Abb. 1926. Verlag Chemie G. m. b. H., Berlin W. 10, Corneliusstr. 3.

Zu der von den Verfassern früher untersuchten „Moorkolonialen" und „Hooghalenschen Bodenkrankheit", deren ursächliche Faktoren durch die Reaktion beeinflußt sind, steht die dritte, die sogenannte „Urbarmachungskrankheit", welche die vorliegende Arbeit ausführlich behandelt, in keiner direkten Beziehung. Diese Krankheit ist schon längere Zeit bekannt, aber als Frostschaden oder Sonnenbrand bezeichnet worden. An Hand sehr deutlicher Abbildungen über eingehende, sorgfältig durchgeführte Feld- und Gefäßversuche wird gezeigt, daß außer durch Kompost vor allem durch Kupfersulfat eine Heilung herbeigeführt werden kann. Es wird weiterhin geprüft werden, ob und in welcher Weise sich eine Nachwirkung des Kupfersulfats bemerkbar macht. Ebenso ist noch festzustellen, ob die Krankheit durch eine Störung der physiologischen Gleichgewichtsverhältnisse hervorgerufen ist oder ob der Schwarzhumus die Hauptrolle spielt; ein Problem, das zu rein wissenschaftlichen Untersuchungen anregt. Tornow.

Krzymowski, Dr. R., Professor an der Universität Breslau, **Graphische Darstellung der Thünenschen Intensitätstheorie.** 2. Auflage. Mit 8 Abbild. Verlag von Eugen Ulmer, Stuttgart, Olgastr. 83. Preis 1.50 Mk.

Die Lehren des Landwirts und Nationalökonomen v. Thünen über die Angezeigtheit der verschiedenen landwirtschaftlichen Wirtschaftssysteme, insbesondere über die Vorteilhaftigkeit des extensiven und intensiven Betriebes, sind heute bei dem starken Aufschwunge, den die landwirtschaftliche Betriebslehre in den letzten Jahrzehnten erfahren hat, wieder von neuem in den Mittelpunkt des Interesses gerückt. Obgleich diese Lehren schon über 100 Jahre alt sind, haben sie noch nichts von ihrem ursprünglichen Glanze und ihrer wissenschaftlichen Bedeutung eingebüßt. Nicht immer sind sich aber die Fachleute über die mathematischen Grundlagen der Thünenschen Intensitätslehre im klaren. Die vorliegende Schrift des Betriebslehrers der Breslauer Universität, Professor Dr. Krzymowski, welche nunmehr in 2. Auflage erscheint, sucht die mathematischen Grundlagen der Thünenschen Theorie auf möglichst einfache Weise an der Hand von Kurven darzustellen. Die Abhandlung ist so gehalten, daß jeder Gebildete, auch ohne im Besitze von Kenntnissen der höheren Mathematik zu sein, sie verstehen kann.

Kadel August, Obersekretär an der Hess. landw. Versuchsstation Darmstadt, **Was soll der Landwirt von den künstlichen Düngemitteln wissen?** Für Landwirte, landwirtschaftliche Vereine und Genossenschaften sowie für den Schulunterricht. 3. Auflage von: Was soll der Landwirt beim Ankauf der künstlichen Düngemittel wissen und beachten? Verlag C. F. Wintersche Buchdruckerei in Darmstadt. 1926. Einzelpreis 1.40 Mk.

Die vorliegende 3. Auflage des lehrreichen Büchleins hat, wie schon die Veränderung des Titels vermuten läßt, gegenüber der bereits erweiterten 2. Auflage eine neuerliche Bereicherung erfahren, und zwar durch die beiden letzten Kapitel „Die Anwendung der Düngemittel" und „Die Rentabilität der Düngerverwendung". In ersterem ist auch eine Tabelle enthalten, aus der Durchschnittsgaben für die verschiedenen Feldfrüchte ersehen werden können. Leider ist jedoch das Flächenmaß, auf welches sich diese beziehen, nicht angegeben, was besonders für süddeutsche Verhältnisse mißlich ist, wo nicht nach preuß. Morgen (= ¼ ha), sondern nach bayer. Tagwerk bzw. württ. und bad. Morgen (= ungefähr ⅓ ha) gerechnet wird. Der Hauptwert des Werkchens liegt in der eingehenden Behandlung der beim Kauf von künstlichen Düngemitteln einschlägigen Rechts- und Handelsfragen, durch deren Beachtung sich der Landwirt manchmal viel Geld sparen kann. v. Eyb.

Digitized by Google

Grasers naturwissenschaftliche und landwirtschaftliche Tafeln. Nr. 11 Apfelsorten, Nr. 12 Birnensorten. Grasers Verlag (Richard Liesche), Annaberg i. Erzgeb. Preis 1.90 Mk.

Die Tafeln bilden in ihrer bunten, naturgetreuen Ausführung ein sehr gutes Anschauungsmittel für den Unterricht und zur Selbstbelehrung. Sie sind in geschmackvollem Umschlag zusammengefalzt und eignen sich bei ihrer zweckmäßigen Größe (83:54,5 cm) auch als Wandtafeln. Ch.

Voigt Max, **Die Praxis der Naturkunde.** Dritte umgearbeitete und erweiterte Auflage. Heft A: Biologische Arbeiten und Lehrgänge. Mit 139 Abbildungen im Schriftsatz. Leipzig. Dieterichs'sche Verlagsbuchhandlung. Preis: 4.50 Mk.

Der naturkundliche Unterricht bleibt leblos und lückenhaft, wenn er sich auf Wort und Bild und Modell beschränkt. Der Schüler muß in die Natur hineingestellt werden und innere Fühlung mit den Objekten und Vorgängen in der Natur erhalten, wenn er zu Naturverständnis und Naturliebe, die fürs Leben nachhalten und sich im Beruf auswirken, erzogen werden soll. Der Verfasser erweist sich in seinem Buch als feinfühlender Pädagoge und naturverständiger Lehrer, sonst könnte er nicht in dieser knappen Form Anweisungen über Zucht und Pflege von Pflanze und Tier, über Erlangung und Behandlung des Untersuchungsmaterials, die dazu erforderlichen Hilfsmittel und ihre Benutzung und die Untersuchungsmethoden auf allen Gebieten des naturkundlichen Unterrichts geben. Er leitet seine Schüler zu selbständiger praktischer Tätigkeit und kritischer Naturbeobachtung an und erzieht sie zu biologischer Auffassung der Natur. Das Buch verdient die Beachtung der Lehrkräfte aller Schulkategorien. Ch.

Merkenschlager, F., **Methoden zur physiologischen Diagnostik der Kulturpflanzen, dargestellt am Buchweizen.** Sonderabdruck aus Fortschritte der Landwirtschaft. I. Jahrg. 1926, Heft 5—8, 11. 79 S., 8 Abb. Verlag Julius Springer, Wien.

Der Vegetationsversuch bringt oft nicht die gewünschte Klärung über den Charakter einer Pflanze. Verf. prüft an Hand eigener Versuche und unter weitgehender Berücksichtigung der Literatur inwieweit physiologische Laboratoriumsversuche imstande sind, über den Charakter der Pflanze, ihren Chemismus, ihre Wasserökologie usw. Aufschluß zu geben. Diese „Hilfsmethoden zur pflanzlichen Diagnostik" sollen und können den Vegetationsversuch nicht ersetzen, aber sie sind unbedingt nötig, wenn tiefere Einblicke in das Leben einer Pflanze gewonnen werden sollen. Es ist das Verdienst des Verfassers, eine Reihe von Versuchen, die für eine physiologische Diagnostik in Betracht kommen, am Beispiel des Buchweizens in zusammenhängender Weise vorgeführt und erörtert zu haben. Ein nichtphysiologischer Teil behandelt — als Früchte eines reichlichen Literaturstudiums — noch Anatomie, Bau und Biologie der Blüte, Mißbildungen, Krankheiten und die Kulturgeschichte des Buchweizens. So stellt vorliegende Schrift eine Monographie dieser Kulturpflanze vor, wie wir sie uns noch für manche wichtige Pflanze wünschen möchten und sie verdient besonders wegen der wertvollen Anregungen ihres physiologischen Teils weitgehendes Interesse.

Dr. Zattler.

Küster-Gießen, Ernst, Prof. Dr., **Über die Zeichnungen der Blätter und Blüten.** (Fortschritte der naturwissenschaftlichen Forschung, herausg. von Prof. Dr. E. Abderhalden-Halle a. S., Band XII, Heft 2). Mit 62 Textabbildungen. Berlin-Wien 1926. Verlag Urban u. Schwarzenberg. Preis 7.20 Mk.

Nach kurzer Würdigung der verschiedenen möglichen Betrachtungsweisen der von der Natur mit Buntheit gezeichneten Pflanzenorgane (Blätter und Blüten) kommt der Verfasser zu seinem eigentlichen Thema, diese Zeichnungen vom Standpunkte der Entwicklungsmechanik aus zu betrachten, deren Aufgabe es ist, zu ermitteln, welche äußeren oder inneren Faktoren eine Zeichnung hervorrufen und in ihrer weiteren Ausbildung beeinflussen können. Als solche Faktoren kommen einmal die korrelativen Wirkungen in Betracht, die zwischen den Teilen eines Blattes obwalten und die Verteilung der Farben zu beeinflussen vermögen. Ist die Färbung der Spreitenteile eines Blattes an bestimmte Gewebeformen gebunden, so kommen als bestimmende Momente für die Verteilung der Farben die Leitbündel, der Blattrand, sowie die Haare und Schließzellen in Betracht. Für einen die Zeichnung des Blattes bestimmenden Faktor hält der Verfasser auch die Anwesenheit von Körpern, vor allem kristallinischen Charakters,

Digitized by Google

von denen das Zellenmaterial eines pflanzlichen Organs verändert werden kann (sog. „Keimwirkungen" im Sinne der physikalischen Chemie). Schließlich spielen beim Zustandekommen von Blattzeichnungen auch die inäqualen Zellteilungen eine Rolle, bei denen es sich vorzugsweise um Erscheinungen ungleichmäßiger Pigmentverteilung handelt. Ein weiteres Kapitel behandelt Konstanz und Wandelbarkeit der Zeichnungen. Die Abbildungen sind durchweg gut.

Dr. von Trauwitz-Hellwig.

Janicaud Walter, **Düngerlehre mit Chemie der Pflanzennährstoffe.** Unter Mitwirkung von Direktor Dr. Lutte, Direktor Weil und Landwirtschaftslehrer Keuten. Landwirtschaftliche Lehrbücher, nach methodischen Einheiten zusammengefaßt. 1. Band. 131 Seiten mit 29 Abbildungen. Verlag Paul Parey, Berlin. 1927. Preis Mk. 3.20.

Die Herausgabe dieses Düngerlehrbuches ist durch die an einigen norddeutschen Landwirtschaftsschulen neu eingeführten Lehrpläne, nach welchen die landwirtschaftlichen Fächer mehr zu methodischen Einheiten zusammengefaßt sind, veranlaßt. Chemie wird hiebei nicht mehr als selbständiges grundlegendes Fach, sondern als Hilfsfach der Düngerlehre angesehen. Da das Buch nicht den Lehrer ersetzen will, sondern nur dem Schüler als Nachschlagewerk für den Unterricht dienen soll, konnte der umfangreiche Stoff ohne weitschweifige Erklärungen in ansprechender, knapper Form und doch in einer auch die neuesten Forschungsergebnisse berücksichtigenden Vollständigkeit gebracht werden. Daß das Buch gleich mit einer Seite von Berichtigungen beginnt, hätte wohl vermeidbar sein sollen. Außerdem ist in der im Anhang beigegebenen Rechentabelle zu bemängeln, daß die Nährstoffmengen in Pfund je Morgen angegeben sind, nachdem gerade bei Nährstoffgaben die Einführung des Rechnens mit kg und ha ohne Schwierigkeiten möglich ist. Fürst.

Schröder Otto, **Das Studium der Landwirtschaft und verwandter Betriebe** auf den Universitäten und Hochschulen Deutschlands. Die Prüfungen für Landwirte, Tierzucht-, Saatzuchtbeamte usw. in den Ländern des Reiches und die Doktorwürde. 1927. Halle (Saale). Buchhandlung des Waisenhauses (Franckesche Stiftungen). Preis 5.50 Mk.

Obwohl das Brotstudium der Landwirtschaft auf deutschen Hochschulen völlig aussichtslos ist, hält der Zustrom junger Leute zu den akademischen Bildungsstätten unentwegt an, wohl in Auswirkung des Umstandes, daß alle Berufe überfüllt sind. Da die Voraussetzungen und Vorschriften für das landwirtschaftliche Hochschulstudium in den einzelnen Ländern verschieden sind, entspricht dieses Buch einem Bedürfnis, um so mehr, als es in übersichtlicher und klarer Weise zur Darstellung bringt, welche Vorbildung an den einzelnen Anstalten gefordert wird, was damit zu erreichen ist und wie der Studiengang zweckmäßig eingerichtet werden kann. Schröder ist der Verfasser mehrerer „Studienführer", die volle Anerkennung gefunden haben, und so wird auch dieser nützliche Wegweiser gute Aufnahme bei allen finden, die an dem akademischen landwirtschaftlichen Studium interessiert sind. Ch.

Eingegangene Bücher.

Die Schriftleitung behält sich Besprechung vor.

Handbuch der Forstwirtschaft. 4. Aufl. In 4 Bänden. Tübingen: H. Lauppsche Buchhandlung. 1927. 4°. Lfg. 23. (Bd. IV: Bgn. 33—40). Subskr.-Preis 4.— Mk.

Hendel, Dr. Friedrich, Blattminenkunde Europas. I. Die Dipterenminen. Lfg. 1 (Bog. 1—4. Taf. I—II). Wien 1926: Fritz Wagner. Preis 7.50 Mk.

Kaserer, Dr., Hermann: Bauernregeln und Lostage in kritischer Beleuchtung. Sonderabdruck aus „Fortschritte der Landwirtschaft". I. Jahrg. 1926. Heft 8, 9, 11, 13, 14, 18. Wien: J. Springer. 1926. (36 S.) gr. 8°. 1.10 Mk.

Digitized by Google

Kleine Mitteilungen.

Tagung mitteleuropäischer Arzneipflanzen-Interessenten in Wien. Auf Einladung des „Komitees zur staatlichen Förderung der Kultur von Arzneipflanzen in Österreich" fand am 11. und 12. Februar 1927 in Wien eine Tagung über Arzneipflanzenkultur und die damit zusammenhängenden Fragen statt, in der in einer Reihe von Vorträgen über die Lage der Arzneipflanzenkultur in den einzelnen Staaten Mitteleuropas berichtet und der Grund zum Zusammenarbeiten zunächst der mitteleuropäischen, darüber hinaus aber aller europäischen Länder auf dem fraglichen Arbeitsgebiete gelegt wurde. Es waren Vertreter erschienen von Deutschland, Holland, Jugoslawien, Österreich, Tschechoslowakei und Ungarn. Die Tagung wurde eröffnet durch den österreichischen Bundesminister für Land- und Forstwirtschaft A. Thaler. Für die einzelnen Länder sprachen: Deutschland: Dr. Mirus-Berlin und Regierungsrat Dr. Boshart-München, Holland: Prof. Dr. de Graaff-Utrecht, Österreich: Dr. Dafert-Wien und Dr. Hecht-Wien, Polen: Dübener-Przemysl, Tschechoslowakei: Dr. Krkoška-Prag, Ungarn: Prof. Dr. Augustin-Budapest; über den Arzneipflanzenbau in Rumänien hatte Prof. Dr. Pater-Klausenburg ein schriftliches Referat eingesandt, das von Dr. Himmelbaur-Wien verlesen wurde. Sowohl aus den Vorträgen wie aus der Aussprache ging hervor, daß die Schwierigkeiten, mit denen die Entwicklung der Arzneipflanzenkultur zu kämpfen hat, in allen Ländern ziemlich ähnlich sind. Es fehlt vor allem fast überall an den geeigneten statistischen Unterlagen, die einen einigermaßen klaren Überblick über die Höhe der Produktion und die vom Handel gebrauchten Mengen ermöglichen, und dieser Mangel bringt leicht die Gefahr einer plötzlichen Übererzeugung mit sich, mit Preisstürzen und Unrentabilität des Anbaues im Gefolge. Eine solche Überproduktion ist in den letzten Jahren bei mehreren Arznei- und Gewürzpflanzen eingetreten, deren Anbau vor einigen Jahren sich sehr gut gelohnt hatte und darum in mehreren Ländern gleichzeitig stark ausgedehnt wurde; bei Koriander, Melisse und Schwarzer Malve hat vor allem im abgelaufenen Jahre infolge von Überangebot der Absatz gestockt oder nur zu sehr geringen Preisen stattfinden können. Um derartige ungünstige Entwicklungen nach Möglichkeit vermeiden und die Anbauer sachgemäß beraten zu können, wurde ein gemeinsames Zusammenarbeiten aller europäischen an der Erzeugung von Arzneipflanzen interessierten Länder beschlossen. Diese zu gründende europäische Vereinigung soll außerdem auch ganz besonders die Frage der Normierung für die Bewertung von pflanzlichen Drogen bearbeiten und für eine derartige künftige Maßnahme die nötige Vorarbeit leisten. Das „Komitee zur staatlichen Förderung der Kultur von Arzneipflanzen in Österreich" in Wien (unter Vorsitz von Prof. Dr. Wasicky und der Mitarbeit von Dr. Dafert, Dr. Heger und Dr. Himmelbaur, alle in Wien), erklärte sich dazu bereit, in seinem Büro die Vorarbeiten zu übernehmen; als offizielles Mitteilungsorgan des Ausschusses für die zu gründende europäische Vereinigung wurde auf Vorschlag von Prof. Dr. Wasicky die von der Deutschen Hortus-Gesellschaft herausgegebene Zeitschrift „Heil- und Gewürzpflanzen" (Schriftleitung Reg.-Rat Dr. Boshart) angenommen. Als Mitglied des Ausschusses wurden für die Staaten Mitteleuropas die anwesenden Vertreter der verschiedenen Länder gewählt, für Deutschland Dr. Mirus (Berlin) und Reg.-Rat Dr. Boshart (München). Als Ort der nächsten Tagung wurde auf Einladung der K. ungarischen Regierung hin Budapest in Aussicht genommen. Dr. Karl Boshart.

Fortbildungskurse für Gärtner. Unter der Leitung des Direktors der Gärtnerischen Fachfortbildungsschule in München, E. Gutscher, fanden im abgelaufenen Winter zum ersten Male abendliche Fortbildungskurse für Gärtner statt, in denen den bereits ausgelernten Gärtnern Gelegenheit geboten wurde, ihre Kenntnisse in verschiedenen Zweigen des gärtnerischen Berufes theoretisch weiter auszubilden. Ein Kurs über Botanik, Pflanzenernährung und Düngung wurde von Regierungsrat Dr. Boshart gehalten, in die Grundzüge der Schädlingsbekämpfung im Gartenbau führten einige Vorträge von Regierungsrat Dr. Flachs ein. Diese Kurse, die von der Stadt München eingerichtet und finanziert wurden, sollen im nächsten Winter fortgesetzt und weiter ausgebaut werden.

Zur Beizung des Sommergetreides werden von den Beizmitteln der Landesanstalt, die bei vorschriftsmäßiger Anwendung schon im einfachen und billigen Benetzungsverfahren sehr gut wirken, folgende empfohlen:

Digitized by Google

Für Weizen und Gerste gegen den Steinbrand und Hartbrand, sowie die Folgen des Fusariumbefalls (schlechtes Auflaufen und Fußkrankheit) Weizenfusariol (oder Sublimoform) im Benetzungs- oder Tauchverfahren. Zur Bekämpfung der Streifenkrankheit der Gerste kommen die hierfür durch den „Deutschen Pflanzenschutzdienst" empfohlenen, ebenfalls durch die Landesanstalt erhältlichen Beizmittel der Industrie in Betracht, über die auch Auskunft erteilt wird.

Für Hafer gegen die beiden Haferbrandarten und die Folgen des Fusariumbefalls Sublimoform im Benetzungs- oder Tauchverfahren.

Für Roggen gegen die Folgen des Fusariumbefalls und Roggenstengelbrand Roggenfusariol im Benetzungsverfahren.

Trockenbeizmittel können für die allgemeine Anwendung zur Verhütung schwerer Schäden noch nicht empfohlen werden. Die bisher als vorläufig brauchbar befundenen können für versuchsweise Anwendung auf kleinen Flächen durch die Landesanstalt bezogen werden.

Die Landesanstalt liefert auf Wunsch auch alle Beizmittel der Industrie und erteilt darüber Auskunft, soweit sie durch den „Deutschen Pflanzenschutzdienst" geprüft und empfohlen sind. Weidinger.

Umbenennung der I. G.-Saatbeizmittel. Bekanntlich wurde, vielseitigen Wünschen der Landwirtschaft Rechnung tragend, eine Verringerung in der Zahl der von der I. G. im Handel geführten Saatbeizmittel vorgenommen. Diese Maßnahme wurde von allen beteiligten Stellen sehr begrüßt. Ein weiterer Punkt, der von den verschiedensten in Betracht kommenden Kreisen immer wieder hervorgehoben wird, ist eine zweckmäßige und einheitliche Benennung der Produkte. Es ist in Zukunft für sämtliche von der I. G. im Markte befindlichen Naßbeizen einheitlich der Sammelname Uspulun und für die Trockenbeizen der Sammelnamen Tillantin anzuwenden. Nach diesen neuen Richtlinien werden Beizmittel von nun an unter folgenden Bezeichnungen geführt: 1. Naßbeizen: a) Uspulun (bisher Uspulun-Saatbeize genannt); b) Uspulun-Universal (bisher Tillantin-Naßbeize genannt). 2. Trockenbeizen: a) Trockenbeize Tillantin (bisher Trockenbeize „Höchst" genannt); b) Trockenbeize Tillantin R (bisher Uspulun-Trockenbeize genannt). I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft.

Das Gesetz zum Schutze des Maulwurfs außer Kraft gesetzt. Durch Verordnung vom 22. Juni 1925 ist das Gesetz zum Schutze des Maulwurfs zunächst für die Zeit bis zum 31. Dezember 1926 außer Kraft gesetzt worden. Nach den Berichten aus dem ganzen Lande haben sich hieraus nirgends schädliche Folgen für die Landwirtschaft gezeigt. Es erschien daher unbedenklich und zweckmäßig, das Gesetz, wie geschehen, für immer außer Wirksamkeit zu setzen.

Die Bekämpfung der Hopfenkrankheiten. Das Staatsministerium für Landwirtschaft hatte am 18. Dezember 1926 die sämtlichen im südbayerischen Hopfenbaugebiete tätigen Landwirtschaftsberater und deren Nebenbeamte zu einem Unterweisungskurse über die zur Förderung der Bekämpfung der Hopfenkrankheiten beabsichtigte Organisation und das zweckmäßigste Vorgehen bei den ganzen Bekämpfungsarbeiten zusammengerufen. Der Landesinspektor für Hopfenbau, Regierungsrat Hampp, und der Leiter der Pflanzenschutzabteilung der Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz Prof. Dr. Korff, erstatteten eingehende Referate über die Beobachtungen und Erfahrungen beim Auftreten und bei der Bekämpfung der Peronosporakrankheit des Hopfens in den letzten zwei Jahren, über die Maßnahmen zur Förderung des Hopfenbaues, die wichtigsten Hopfenkrankheiten und die zu gründende Landesorganisation für Pflanzenschutz im Hopfenbau.

Damit alle Vorbereitungen für die nächstjährigen Bekämpfungsarbeiten rechtzeitig getroffen werden können, beginnen die Landwirtschaftsstellen sofort mit den notwendigen Aufklärungsversammlungen. In den ersten Januartagen findet für die in den nordbayerischen Hopfenbaugebieten tätigen Landwirtschaftsberater ein Unterweisungskurs in Nürnberg statt.

Internationaler Verband der Superphosphatfabrikanten. Nach Vorverhandlungen wurde in London ein Internationaler Verband der Superphosphatfabrikanten gegründet. Zweck der Gründung ist u. a. die Prüfung und Erörterung aller Fragen, welche die Phosphorsäureindustrie im allgemeinen und die Superphosphatindustrie im besonderen betreffen. Dem Verbande gehören auch die deutschen Superphosphatfabrikanten an.

Digitized by Google

Ein Lichtmoßspruch!

Als der Großvater die Großmutter nahm,
Kannte noch niemand das **Germisan.**
Da wußte auch noch niemand Bescheid
Mit der gefährlichen Streifenkrankheit,
Die unsere Gerstenernten vernichtet,
Wie uns schon vielfach wurde berichtet.
D'rum lieber Bauer besteht die Gefahr,
Daß auch in diesem neuen Jahr
Sich diese Krankheit weiter verbreitet,
Wodurch natürlich der Bierpreis leidet.
Denn wie die Brauer nun einmal sagen
Hat ausländische Gerste die deutsche geschlagen,
Weil sie durch Krankheit früh und spät
Gelitten hätt' in Qualität.
D'rum lieber Bauer rat ich Dir
Willst reiche Ernt' und gutes Bier,
Beiz' Deine Gerste sachgemäß
In einem passenden Tauchgefäß.
Nimmst Du dazu noch **Germisan**
Die Streifenkrankheit nicht schaden kann.
Das weiß kein anderer genauer
Als der berühmte Züchter Knauer,
Der Deutschlands beste Gersten züchtet
Und uns darüber hat berichtet,
Daß für die Streifenkrankheit nun
Ist Germisan Spezifikum.

Remrisch.

Germisan

das vom Deutschen Pflanzenschutzdienst als sehr wirksam empfohlene

Uniongesal-Beizmittel

ist zu beziehen durch den Deutschen Pflanzenschutzdienst, München, Liebigstraße 25, Landwirtschaftsschulen, Saatzuchtinspektionen, Apotheken, Drogerien mit Giftkonzession und sämtlichen Lagerhäusern der landwirtschaftlichen Genossenschaften, sowie durch die

Bayer. Germisan-Gesellschaft m. b. H.
München, Erhardtstraße 15/0
Telefon 24293.

Digitized by Google

Wichtige Neuerscheinungen:

Almkalender 1927 mit vielen Abbildungen	RM.	—.70
Appel u. Riehm, Atlas der Krankheiten der landw. Kulturpflanzen	„	20.—
Aereboe, Die Beurteilung von Landgütern und Grundstücken (1924)	„	18.—
Baltz-Baltzberg, Der Pflug.		
1. Teil: Ackerbaulehre (1920)	„	3.30
2. Teil: Nutzviehzucht u. Nutzviehhaltung (1920)	„	4.80
3. Teil: 1. Band: Des Landwirts Praktika (1921)	„	2.50
2. Band: „ „ „ (1924)	„	3.50
Baur, Die wissenschaftlichen Grundlagen der Pflanzenzüchtung (1924)	„	3.60
Berlepsch, Der gesamte Vogelschutz	„	6.—
Beyreiß, Feldmessen, Nivellieren und Kulturtechnik für landwirtschaftliche und ähnliche Lehranstalten und für den Selbstunterricht (1924)	„	1.60
Demmel, Die Forstwirtschaft des Privat-Waldbesitzer (1926)	„	1.—
Dörfler, Unser täglich Brot (Gedichtband)	„	2.40
Die behelfsmäßige Edelmistbereitung	„	—.20
Georgii, Wettervorhersage (1924)	„	4.50
Graebner, Taschenbuch zum Pflanzenbestimmen (1924)	„	2.80
„ „ „ „ Hlw.	„	4.80
Gise, Die Ausbildung des Fahrers in den ländl. Reit- und Fahrvereinen (1925)	„	1.80
Gisevius, Landwirtschaftl. Naturkunde u. Volkswirtschaftslehre (1923)	„	3.—
Heuser, Die wissenschaftl. Grundlagen der Pflanzenernährung (1924)	„	3.—
Jahrbuch über neuere Erfahrungen auf dem Gebiete der Weidewirtschaft und des Futterbaues (1924)	„	7.—
Illing, Der Obstbau in der Landwirtschaft	„	3.60
Klapp, Klee- und Grassaaten-Buch (1924)	„	2.50
Klein, Unsere Wiesenpflanzen (1924)	„	5.—
Köck-Fulmek, Pflanzenschutz.		
I. Feldbau (1922)	„	2.—
II. Obst- und Weinbau (1922)	„	2.50
III. Gemüse- und Gartenbau (1922)	„	2.20
Maier-Bode, Die Bekämpfung der Acker-Unkräuter	„	2.—
Methoden zur Unterstützung der Kunstdüngemittel (1925)	„	3.25
Neye, Die Ackerbaulehre (1924)	„	3.60
Reddemann, Die Organisation der Brandbekämpfung (1925)	„	1.30
Richter, Der neue Obstbau (1925)	„	3.—
Schuler, Die Entwicklung der Getreidepreise (1926)	„	1.—
Steinbrück, Handbuch der gesamten Landwirtschaft (1923).		
I. Band: Betriebslehre	„	9.—
II. Band: Ackerbau	„	9.—
III. Band: Pflanzenbau	„	9.—
IV. Band: Tierzucht	„	9.—
Ergänzungs-Band: Landwirtschaftlich-technische Nebengewerbe	„	8.—
Strecker, Erkennen und Bestimmen der Wiesengräser. 9. Aufl.	„	3.40

Zu beziehen durch:

Verlag Dr. F. P. Datterer & Cie. (Sellier), Freising.

Digitized by Google

Hoechst

BAYER

Agfa

Verhütung von Pflanzenkrankheiten
Erhöhung der Ernten

Solbar-Spritzungen der Obstbäume und -Sträucher
gegen Mehltau, Fusicladium, rote Spinne, Thrips, Schildläuse, Stachelbeerraupen usw.

Elosal neu Spritz- u. Stäubemittel gegen Mehltau

zur gleichzeitigen Bekämpfung von
Fusicladium und Raupen
auf Obstbäumen 193

Erhältlich in den einschlägigen Geschäften.

I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft Abteil. Schädlings-Bekämpfungsmittel
Leverkusen b. Köln a. Rh. Hoechst a. Main.

Der IFLA-Futter-Silo

ist der bewährte Grünfutter - Konservierungs-Behälter, den jeder Landwirt braucht

Solideste, billigste,
rascheste Massiv-Bauweise
wasser-gasdicht; säurefest, feuersicher.
Geeignet zur Aufnahme jeder Futterart;
Durchführung jeder Art von Futterkonservierung;
vor allem: Sicherste Erlangung besten Süßpreßfutters.
Raumausnützung um 60—90% günstiger als bei jedem anderen System.

Unerreicht in seiner idealen Pressekonstruktion, bequemste Handhabung durch einen Mann. / Zahlreiche Pressen in Futterbehälter anderer Systeme eingebaut.
D. R. P. 380219, D. R. P. 428595. / Viele Anerkennungsschreiben von Behörden und führenden Landwirten des In- und Auslandes. 209

Auskunft und Prospekte durch
„Ifla"-Industrie für Landwirtschaft A.-G.
München, Lindwurmstraße 88. — Tel.-Nr. 73428.

Digitized by Google

Bayern, das Bauernland.

Ein Sammelwerk von Darstellungen der Landwirtschaft und des Bauerntums für die einzelnen Gaue Bayerns.

Herausgegeben von

Landwirtschaftsrat Hans Dörfler,
M. d. L., Bamberg.

Band 1:

Der Bamberger Gau.

Bearbeitet vom Herausgeber.

Einzelpreis RM. 3.—; Subskriptionspreis RM. 2.70.
Preise bei Großbezug: 20 Stück RM. 57.—, 50 Stück RM. 135.—.

Verlag Dr. F. P. Datterer & Cie.
Freising.

Hofrat Prof. Dr. F. Wagner, Weihenstephan: . . . Möge dem 1. Band sowie allen kommenden sämtlichen Kreisen, die sich mit dem Betrieb beziehungsweise der Förderung der heimischen Landwirtschaft befassen haben oder die ihr sonst nahe stehen, eine recht weitgehende Verbreitung zuteil werden. Der Erfolg eines eingehenden Studiums des Werkes wird zum Nutzen einer wieder aufblühenden Landwirtschaft sowie des öffentlichen Wohles nicht ausbleiben.

Digitized by Google

Bayern, das Bauernland.

Herausgegeben von Landw.-Rat Hans Dörfler, M. d. L., Bamberg.

1. Der Bamberger Gau von Landw.-Rat Dörfler. Mit 43 Abb. Mk. 3.—.

Der 1. Band liegt nun vor. Das **Gesamtwerk** wird bei einem Umfange von ca. **115 Bogen etwa 14 Lieferungen** verschiedener Stärke umfassen, welche die Haupt-Wirtschaftsgebiete Bayerns nach dem vom Herausgeber dargelegten Gesamtplane behandeln. Es werden dabei jeweils die maßgebenden örtlichen Fachberater und Stellen zu Worte kommen. Als Hauptbearbeiter weiterer Bände haben bisher folgende Herren zugesagt: Oberstud.-Dir. Alzheimer-Pfarrkirchen: Rottal, Landw.-Rat Aumüller-Kaufbeuren: Allgäu, Landw.-Rat Dorner-Dinkelsbühl: Markgrafenland, Landw.-Rat Fuchs-Günzburg: Mittel- und Nordschwaben, Landw.-Rat Gsell-Wunsiedel: Fichtelgebirge und Vorland, Landw.-Rat Hausner-Aschaffenburg: Untermainland, Landw.-Rat Schuhbeck-Laufen: Oberbayer. Alpen und Vorland.

Die gediegene Ausstattung ergänzt den wertvollen Inhalt aufs beste: holzfreies Papier, Sach-, Orts- und Personenregister sowie Originaleinbanddecke nach Abschluß des Werkes, doppelte Seitenzählung für die Benutzung auch als Einzelband.

Das Erscheinen ist im Laufe der nächsten Jahre vorgesehen und es wird das Gesamtwerk voraussichtlich 1928 vollständig sein. Bei dem Umfange und dem großen Arbeitsgebiet ist eine Herausgabe auf einmal nicht möglich. Zudem bietet **das Erscheinen in Lieferungen** den Beziehern des Gesamtwerkes die Möglichkeit der **verbilligten Anschaffung** und leichteren Kostenverteilung. **Subskribenten** erhalten auf den Einzelpreis der jeweiligen Lieferung einen **Nachlaß von 10%**. Mit Erscheinen der letzten Lieferung erlischt für spätere Bezieher des gesamten Werkes dieser Vorzugspreis.

Die Bände sind auch **einzeln** zum Einzelpreis käuflich, damit **Kleinbesitzer** sich über ihr örtliches Wirtschaftsgebiet genau unterrichten können. Bei **Großbezug von Einzelbänden** als Prämiengabe, als Schulbuch usw. für Landwirtschaftsschulen, für Vereine, für Schüler von Fortbildungsschulen werden **Partiepreise** gewährt und es ermäßigt sich der Preis bei Abnahme von 20 Stück um 5%, bei 50 Stück um 10%. Eine derartige Verbreitung von Einzelbänden wird für die Förderung der Landwirtschaft sicher sehr wertvoll sein. **Es kann deshalb den in Frage kommenden Stellen und Behörden der Großbezug zu diesem Zwecke mit gutem Recht empfohlen werden.**

Im Hinblick auf die Wichtigkeit für die gesamte Landwirtschaft in Bayern ist das Erscheinen des Werkes zu begrüßen. „Bayern, das Bauernland" wird durch die gründliche Darstellung aller einschlägigen und für die Landwirtschaft wichtigen Gesichtspunkte ein guter Führer und trefflicher Berater sein.

Das Gesamtwerk darf daher in keiner Bücherei der mit der Förderung und Vertretung landwirtschaftlicher Belange, sowie mit dem Verkehr zur Landwirtschaft befaßten Persönlichkeiten und Stellen (Landwirtschaftsberater, Landwirtschaftsstellen, Regierungen und Bezirksämter, landw. techn. Behörden, Bauernkammern und landw. Vereine, Abgeordnete, Volkswirte, Kaufleute usw.) fehlen. Für Fachschulen, von der Hochschule bis zur landw. Fortbildungsschule, bildet das Werk die Grundlage der Erfahrung zu den Lehrbüchern des Wissens. Deshalb muß auch jeder Kleinlandwirt wenigstens den seine Heimat behandelnden Einzelband besitzen, der ihm als treuer Freund und Berater über alle örtlichen Fragen, wirtschaftlichen Verhältnisse, Absatzgebiete, Förderungsmaßnahmen u. a. m. Aufschluß gibt.

Ausführlicher Prospekt mit den Preisangaben und nähere Auskunft kostenlos. Bestellungen übernimmt jede gutgeleitete Buchhandlung oder der

Verlag Dr. F. P. Datterer & Cie., Abt. Landwirtschaft, Freising.

Digitized by Google

Stickstoff-

Bakterien - Dünger

für alle

Kleearten,
Serradella,
Lupinen,
Erbsen,
Bohnen

usw.

Erhebliche Ertrags-Steigerung!

NITRAGIN

Von der Deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft und Landw. Behörden bestens empfohlen!

210

Auskunft, Prospekte, Zeugnisse und Raterteilung kostenlos durch:

Agrikulturwerke
Dr. A. Kühn,
Berlin - Grunewald 11.

Digitized by Google

FILINOL
„BUCHNER"

gegen

Leberegel
(Distomum hepaticum)

sicher wirkend
ungiftig

CHEMISCHE WERKE
CARL BUCHNER & SOHN A.G.
MÜNCHEN

DEGESCH

95

HORA

Ein für Menschen im Freien ungefährliches Gas,

tötet Ratten, Mäuse, Kaninchen usw.

*

Deutsche Gesellschaft für Schädlingsbekämpfung m. b. H.

Generalvertrieb **Georg Dreyer & Co.**, G. m. b. H.
Frankfurt a. M., Steinweg 9.

Digitized by Google

Beste Saaten

aller Art, besonders **Klee- und Gras-Saaten**

für Wiesen u. Weiden

sowie **Gemüse-, Garten- u. Waldsämereien**
in höchsten Qualitäten. / Unsere zahlreiche Kulturangaben enthaltende Preisliste, sowie ausführliche, niedrigst bemessene Sonder-Angebote stehen auf Wunsch unentgeltlich zur Verfügung.

186

A. & W. Wissinger G. m. b. H.

Samengrosshandlung **Berlin SO. 33** Cöpenickerstr. 6a—7

/ / / Telegrammanschrift: Primasaat / / /
Fernspr.: Berlin, Moritzplatz 9851, 15199 u. 14433.

Ein unentbehrliches Nachschlagewerk für jedermann:

Duden,

Rechtschreibung der deutschen Sprache und der Fremdwörter.

Neunte, neubearbeitete Auflage. Achter Neudruck.
Preis in Leinwand (621 Seiten) einschließlich Porto RM. 4.20.

Gegen Voreinsendung oder Nachnahme zu beziehen durch

Verlag Dr. F. P. Datterer & Cie. (Sellier), Freising.
Postscheckkonto München 33351.

Digitized by Google

Trocken-Beize Abavit B

gegen

Streifenkrankheit der Gerste Haferflughrand,

Weizensteinbrand, Fusarium (Schneeschimmel) usw.

Einfacher und billiger als Naßbeizen, billiger als andere Trockenbeizen.

Chemische Fabrik Ludwig Meyer, Mainz.

Bei Bedarf an 197

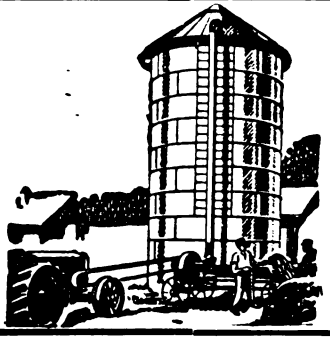
Saatgetreide, Hülsenfrüchten, Kleesaaten und Saatkartoffeln

wende man sich an die unterfertigte Stelle, welche die Lieferung von guter Saatware zu mäßigen Preisen zusichert.

Bayerische Saatstelle München II

Telefon Nr. 56895 und 54959. **(Haus der Landwirte).**

NB.! Die Bayer. Saatstelle ist Geschäftsstelle der Bayer. Landesbauernkammer, des Landw. Vereins in Bayern und des Landesverbandes bayer. Ackerbauvereine für Vermittlung von Saatgut.



Der Phönix-Turm-Metall-Silo

zur Aufbewahrung Ihres Grünfutters

macht Sie

vom schlechten Wetter unabhängig

und gibt Ihnen die Gewähr eines tadellosen Süssfutters für den Winter.

Reichskredite! Eigene Kredite!

Phönix-Maschinenfabrik G. m. b. H.

Burg bei Magdeburg.

Digitized by Google

Praktische Landwirte-Bücherei

Aufstell. der Einzelhefte mit den Preisen der **Ausgabe A: broschierte Hefte** [Preise für Großbezug]. Für die **Ausgabe B: gebundene Bände** ist ein **Mehrpreis** von 70 Pfg. pro Stück hinzuzurechnen.

Wie kann der Bauer die jetzigen und kommenden schweren Zeiten überstehen und ohne besondere Mehrkosten seine Erträge verdoppeln? Von prakt. Landwirt F. O. Blise. Mit 6 Abbild. (65 g) —.70. [20 St. 12.60, 50 St. 30.—, 100 St. 56.—].

Düngerfibel von Landw.-Rat Hans Dörfler, M. d. L., Bamberg. 2. ergänzte Auflage (80 g) 1.—. [20 St. 18.—, 50 St. 42.50, 100 St. 80.—].

Von großen und kleinen Dingen im Ackerbau. Von Landw.-Rat Hans Dörfler, M. d. L., Bamberg. (140 g) 1.—. [20 St. 18.—, 50 St. 42.50, 100 St. 80.—].

Pflanzenschutz-Fibel von Land.-Rat Hans Dörfler, M. d. L., Bamberg (75 g) —.50.

Die Kalkverarmung unserer Böden von Diplomlandwirt Rudolf Goetzinger, Nürnberg. (80 g) —.30. [20 St. 5.40, 50 St. 12.75, 100 St. 24.—].

Landfrauenbuch. Lehrbuch für den Unterricht an Landfrauenschulen und landwirtschaftlichen Haushaltungskursen sowie zum Selbstunterricht. Herausgegeben von A. Hausner, Landw.-Rat 1. Klasse, Aschaffenburg. (325 g) 3.50 [20 St. 67.—, 50 St. 158.—].

*) **Die Errichtung von Grassamengärten und der Grassamenbau** von Prof. Dr. H. Raum, Weihenstephan. 2. erweit. Aufl. Mit 5 Abbild. (20 g) —.80. [20 St. 5.40, 50 St. 12.75, 100 St. 24.—].

*) **Die guten Wiesenpflanzen und ihre Pflege** von Prof. Dr. H. Raum, Weihenstephan. Mit 54 Abbildungen von Unterscheidungsmerkmalen, Blattquerschnitten und Samen der Wiesenpflanzen, 6 farbigen Tafeln, 6 schwarzen Abbildungen und 2 Samenmischungstabellen (150 g) 3.50. [20 St. 63.—, 50 St. 150.—, 100 St. 280.—].

Die Wiesenunkräuter und ihre Bekämpfung von Prof. Dr H. Raum, Weihenstephan. Mit 8 farb. Tafeln, 4 schwarzen Abbildungen und einem Anhang über Wiesendüngung. (85 g) 2.—. [20 St. 36.—, 50 St. 85.—, 100 St. 160.—].

Der Bauernwald und seine Bewirtschaftung von staatl. Oberforstverwalter M. Schoepf, Seßlach. 2. Aufl. Mit 2 Abbild. Vom Staatsmin. für Unterricht und Kultus für Landwirtschaftsschulen genehmigt. (100 g) 1.—. [20 St. 18.—, 50 St. 42.50, 100 St. 80.—].

Weihenstephaner Schriftensammlung für praktische Landwirtschaft herausgegeben von Prof. Dr. H. Raum, und Prof. Dr. J. Spann, Hochschule für Landwirtschaft und Brauerei in Weihenstephan. [Bei Großbezug von Einzelheften dieser Sammlung 20 Hefte 10 %, 50 Hefte 20 % billiger]. Die Sammlung umfaßt nachstehende Hefte:

Aufgabe und Bedeutung der Landwirtschaft im deutschen Volke von Oberreg.-Rat G. Christmann, Staatsmin. für Landwirtsch., München. (100 g) —.50.

Ratschläge für die Auswahl und den Einkauf des Zuchtbullen zum Gebrauche für ausübende Viehzüchter, Körkommissionen, Verwaltungsbehörden, Landgemeinden, Viehzuchtgenossenschaften und Tierzuchtbeflissene von Dr. J. Spann, Prof. f. Tierzucht in Weihenstephan. 2. verb. u. verm. Aufl. vom 1. Teil des Buches „Der Zuchtbulle". Mit 5 Abbild. u. 1 Ahnentafel. (80 g) 1.25.

Die Wiese von Landw.-Rat K. Brux, Neustadt a. d. S. (70 g) —.60.

Neuzeitlicher Hackfruchtbau von Dr. Fritz Tritschler, Saatzuchtleiter der fürstl. Thurn u. Taxis'schen Wirtschaftsverwaltung Barding b. Regensburg (80 g) —.80.

Was nach schweren Hagelschlägen zu tun ist von Landw.-Rat Martin Benzinger, München, Versicherungskammer. (160 g) 1.80.

Die wichtigsten Seuchen der Haustiere von Dr. Th. Kitt, Prof. d. Landw. Abtlg. d. Technischen Hochschule München. Mit 9 Abbild. (95 g) 1.30.

Die Zuchtkuh von Landw.-Lehrer Frz. Renz, Milchwirtschaftl. Verein im Allgäu, Kempten. Mit 19 Abbild. (150 g) 1.30.

Die Weide von Reg.-Rat A. Riedle, Staatsmin. f. Landw., München. Mit 1 Abbild. (80 g) —.70.

Neuzeitlicher Getreidebau von Landw.-Rat Frz. Aumüller, Kaufbeuren. I. Teil: Roggen- und Weizenbau. Mit 39 Abbild. (150 g) 1.80. II. Teil: Gersten- u. Haferbau. Mit 55 Abb. (140 g) 1.80.

Die wichtigsten Krankheiten des Getreides und ihre Bekämpfung von Dr. F. Boas, Prof. für Botanik u. Pflanzenschutz in Weihenstephan. Mit 17 Abbild. (75 g) —.70.

Betriebswirtschaftliche Betrachtungen zur Erhöhung der Erträge von W. Weidinger, Direktor der landw. Kreislehranstalten, Landsberg a. Lech. (80 g) —.50.

Ackerfutterbau von Dr. H. Raum, Prof. f. Pflanzenzucht u. Wiesenbau i. Weihenstephan. (100 g) —.50.

Gründüngung von Reg.-Rat F. Lang, Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz München. Mit 2 Abbild. (100 g) —.80.

Das Rind als Arbeitstier von Dr. J. Spann, Prof. f. Tierzucht in Weihenstephan. Mit 48 Abbild. u. 2 Karten (250 g) 3.—.

Bäuerliche Schweinezucht. Ein Büchlein für unsere Bauern und Bauersfrauen und alle, die im Schweinestall schaffen müssen. Von Hans Gutbrod, Tierzuchtdirektor, Würzburg. Mit 86 Abbild. u. 2 Taf. mit Plänen für einen bäuerlichen Schweinestall (130 g) 2.—.

Praktische Viehpflege und Viehfütterung. Ein Leitfaden für Viehhaltungs- und Melkkurse und für Schweizerlehrlinge. Von Landw.-Rat Dr. Stocklausner, Inst. für prakt. Tierzucht Grub. Mit einem Anhang: Melken und Milchbehandlung von Melklehrer S. Streicher, München. Mit 29 Abbild. (100 g) 1.25.

Bäuerliche Geflügelzucht. Von Dr. M. Gareis, Inst. für prakt. Tierzucht Grub. Mit 24 Abbild. und 2 Taf. mit Plänen für einen neuzeitl. Geflügelstall (150 g) 2.—.

Kaufmännische Winke für den praktischen Landwirt. Von Dr. Erich Retschert. Diplomlandwirt, München. (200 g) 3.50.

Vererbungslehre und bäuerliche Tierzucht von Dr. S. Dürrwaechter, Günzburg. Mit 26 Abbild., 1 schwarzen und 5 mehrfarbigen Tafeln. (100 g) 2.—.

Neue weitere Hefte und Werke in Vorbereitung:

Tiefkultur von Landw.-Rat Fischer, Traunstein. Mit vielen Abbildungen.

*) In Ausgabe B zu einem Bande vereinigt.

Weitere Hefte folgen! Käufer der Bücherei erhalten die neuen Hefte jeweils zum Vorzugspreis zugesandt. Damit die Fortsetzung ohne Unterbrechung geliefert werden kann, wird um Angabe der Adresse gebeten.

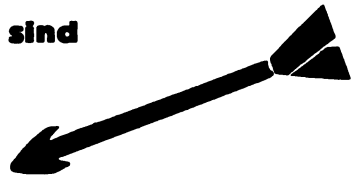
Verlag Dr. F. P. Datterer & Cie., Abteilung Landwirtschaft, Freising.

Postscheckkonto: München 33351.

Digitized by Google

Vorbildlich sind

ORIGINAL-SCHMOTZER HACKMASCHINEN



Unerreicht in Güte und Qualität!

Herr Gutsbesitzer Nägel-Crumbach führte in seinem Bericht anläßlich der Hauptversammlung der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft in Cassel am 29. Sept. 1926 folgendes aus:
Ich habe im letzten Jahre zum ersten Male eine Hackmaschine benutzt, die mir zur Verfügung gestellt wurde und die nach meinem Empfinden die allerbeste Maschine ist, die wir vorläufig haben — die „Schmotzer Extra", die aus Windsheim in Bayern kommt . . . .

Maschinenfabrik Schmotzer

Inhaber Hans Schmotzer

Windsheim (Bay.)

216

Soeben erschienen in der **Weihenstephaner Schriftensammlung:**

Heft 2a: **Ratschläge für die Auswahl und den Einkauf des Zuchtbullen** zum Gebrauche für ausübende Viehzüchter, Körkommissionen, Verwaltungsbehörden, Landgemeinden, Viehzuchtgenossenschaften und Tierzuchtbeflissene von Dr. J. Spann, Prof. für Tierzucht in Weihenstephan. 2. verbesserte und vermehrte Auflage vom 1. Teil des Buches „Der Zuchtbulle". Mit 5 Abbildungen und 1 Ahnentafel. RM. 1.25.

Heft 18: **Kaufmännische Winke für den praktischen Landwirt.** Von Dr. Erich Retschert, Diplom-Landwirt, München. RM. 3.50.

Diese Schrift ist für die landwirtschaftliche Praxis gedacht und soll Anregungen geben, da und dort mehr Geld zu verdienen und an anderen Stellen des Betriebes wieder mehr zu sparen.

Heft 19: **Vererbungslehre und bäuerliche Tierzucht.** Von Dr. Ludwig Dürrwaechter, Günzburg. Mit 26 Abbildungen im Text, 1 schwarzen und 5 mehrfarbigen Tafeln als Beilage. RM. 2.—.

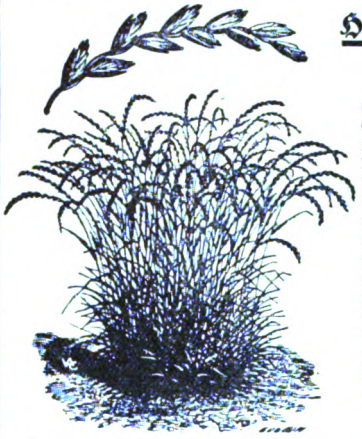
Schulen, Behörden, Vereine erhalten bei 20 Stück 10%, 50 Stück 20% Rabatt!

Verlag Dr. F. P. Datterer & Cie., Abt. Landwirtschaft, Freising.

Postscheckkonto München 33351.

Digitized by Google

Wie die Saat / so die Ernte!



Hören Sie, was einer von Hunderten sagt:

13. Januar 1927.

Kann Ihnen die erfreuliche Mitteilung machen, daß ich mit Ihrer Gras- und Kleesamenmischung sehr zufrieden war. Sowohl Keimfähigkeit wie Keimkraft verrieten erstklassige Ware. Das Grundstück wurde normal mit Gerste bebaut und mit der Aussaat derselben zugleich der Gras- und Kleesamen untergebracht. Es war eine Freude zu sehen, wie schön nach 4 Wochen die verschiedenen Samen zum Vorschein kamen. Am 2. August wurde die Gerste gemäht und ich darf ruhig sagen, daß ich noch nie einen gleich schönen, kräftigen, gleichmäßigen Bestand an Einsaat zu sehen bekommen habe, wie hier. Auch nach der Ernte entwickelte sich die Einsaat vorzüglich, sodaß im Herbst schon ein sehr schöner Grasschnitt gemacht werden konnte, was hier bei den vielen Neueinsaaten die gemacht wurden, nur selten der Fall war. Ich kann also Ihre Gras- und Kleesamenmischungen nur aufs wärmste empfehlen und Sie dürfen mich sicherlich auch in Zukunft zu Ihren Abnehmern zählen.

In vorzüglicher Hochachtung grüßt Sie

M. Sch., Kl. (Schw.)

Wenn Sie gleichen Erfolg haben wollen, dann decken Sie Ihren Bedarf an landwirtschaftl. Sämereien bei mir. Der über 80 Jahre alte gute Ruf meines Hauses bürgt Ihnen für beste Bedienung.

Verlangen Sie unverbindliches Angebot.

Samenhandlung J. Schmitz, München 2 C 4.

Die billigste und wirksamste

Schädlingsbekämpfung

erfolgt durch Spritzen der Obstbäume und der Reben mit

Uraniagrün-Kupferkalkbrühe.

Als vollwertigen Ersatz für die bewährte Uraniagrün-Kupferkalkbrühe empfehlen wir

Funguran

201

zur gleichzeitigen Bekämpfung der pilzlichen u. tierischen Schädlinge. Einfachste Herstellung d. Spritzbrühe, größte Haltbarkeit.

Urania-Baumwachs

zu Veredlungszwecken und zur Wundbehandlung glänzend bewährt.

„Pflanzenschutz" Gesellschaft m. b. H., Schweinfurt a. M.

Digitized by Google

Praktische Blätter

für Pflanzenbau und Pflanzenschutz.

Herausgegeben von der Bayer. Landesanstalt für Pflanzenbau u. Pflanzenschutz unter Mitwirkung von einschlägigen amtlichen Stellen und Praktikern.

Schriftleitung: Ministerialrat **Christmann,**
Direktor der Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz in München.

Verlagsanstalt Dr. F. P. Datterer & Cie. (Sellier) Freising.

IV. Jahrg. (Der ganzen Reihe XXVI. Jahrg.) **April 1926** **Heft 1**

Der Jahrgang umfaßt 12 Hefte, die monatlich erscheinen / Bestellungen übernimmt jede Postanstalt, Buchhandlung oder der Verlag / Bezugspreis für den Jahrgang M. 10.—, Postbezugspreis Vierteljahr M. 2.50.
Anzeigen: Berechnung nach Millimeterzeilen, Vorzugsplätze u. Rabatt für Wiederholungen lt. Anzeigentarif.
Geschäftsstelle für Anzeigen und Bestellungen sowie Erfüllungs- und Verlagsort ist Freising.

Digitized by Google

Aphidon = Agfa Pinsel- und Spritzmittel gegen Blutläuse, Schildläuse, Blattläuse usw.

Maushin zur Vernichtung aller höhlenbewohnenden Schädlinge im Freiland, wie Wühlmaus, Feldmaus, Hamster usw.

Agfa-Saatbeize verhütet Pflanzenkrankheiten und wirkt keimfördernd. — Zur Bodendesinfektion gegen Kohlhernie.

Zu erhalten in Drogerien usw. oder direkt von der

Agfa, Abt. Schädlingsbekämpfung, Berlin SO. 36. 169

Grünfutter- u. Gründüngungspflanzen

(Silo- und Grünfuttermais, Wicken, Erbsen, Peluschken, Erbswickgemenge, Ackerbohnen, Senf).

Sämtliche

Klee- und Grassaaten.

Alles amtlich untersuchte Saat u. a. **anerkannte Original Weihenstephaner Gräser.** 167

Grassaatmischungen

werden von unserer landw. Fachstelle nach Aufgabe sachgemäß zusammengestellt.

Bestellen oder verlangen Sie Spezialofferte von

Bayer. Warenvermittlung landw. Genossenschaften A.-G.

Tel.-Nr. 27231. **München 1**, Briefach. Tel.-Adr.: „Baywa"

Zweigniederlassungen in **Augsburg, Bamberg, Nürnberg, Straubing u. Würzburg.**

Digitized by Google

ROTKLEE

außerdem
sämtliche Kleearten, Sortengräser, Grassamen-Mischungen für alle Böden und Zwecke, Futterkräuter, Hülsenfrüchte, Runkelrüben, Saatkartoffel, Saatgetreide, Kunstdünger, Münchener Markt-Gemüsesamen, Blumensamen, Vertilgungsmittel, Garten-Werkzeuge, Pflanzen aller Art zu Tagespreisen

empfiehlt

J. SCHMITZ

München, Viktualienmarkt 5

Samenhandlung für Gartenbau und Landwirtschaft

Fernruf 27341 und 27342

Preislisten und Angebote kostenlos!

Wühlmäuse, Feldmäuse, Hamster, wilde Kaninchen, Füchse

vertilgt man schnell und radikal
ohne Apparat
mit

Citocid-Patronen

D. R. P. nach Professor Dr. A. Lang.

Vor Nachahmungen wird gewarnt! 170

Man verlange kostenlos Merkblatt Nr. 56.

Otto Hinsberg, Nackenheim a. Rh.

Erste und älteste reine Pflanzenschutzmittelfabrik.

Digitized by Google

Die Generalvertriebsstelle der

Bayer. Landesanstalt
für Pflanzenbau und Pflanzenschutz,

München, Liebigstrasse 25

empfiehlt:

Bakterienkulturen zur Sameuimpfung

zwecks Ertragssteigerung

(ganz einfaches Benetzungsverfahren) bei allen **Kleearten, Luzerne, Serradella, Lupinen, Wicken, Bohnen, Erbsen, Ginster** usw. Bei Bestellung sind noch anzugeben, ob blaue oder gelbe Lupinen etc., die Anbaufläche und die Saatzeit.

Flurschutzapparat

zum Ausräuchern von Mäuse- u. Rattenbauten

sowie Patronen hierzu.

Rattenmus in drei Packungen **I, II** und **III.**

Mäusebazillen.

Nur gegen Giftschein:

Giftgetreide,

Geschälter Gifthafer, Wühlmausgift, Sperlingsgift, Krähengift.

Tausende von Anerkennungen!

Näheres über die Anwendung und Bezugsbedingungen der Mittel besagen die einschlägigen kostenfrei beziehbaren Anleitungen und Merkblätter.

Druck von Dr. F. P. Datterer & Cie., Freising-München

Digitized by Google

Praktische Blätter

für Pflanzenbau und Pflanzenschutz.

Herausgegeben von der Bayer. Landesanstalt für Pflanzenbau u. Pflanzenschutz unter Mitwirkung von einschlägigen amtlichen Stellen und Praktikern.

Schriftleitung: Ministerialrat **Christmann**,
Direktor der Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz in München.

Verlagsanstalt Dr. F. P. Datterer & Cie. (Sellier) Freising.

IV. Jahrg. (Der ganzen Reihe XXVI Jahrg.) **März 1927** **Heft 12**

Der Jahrgang umfaßt 12 Hefte, die monatlich erscheinen / Bestellungen übernimmt jede Postanstalt, Buchhandlung oder der Verlag / Bezugspreis für den Jahrgang M. 10.—, Postbezugspreis Vierteljahr M. 2.50. Anzeigen: Berechnung nach Millimeterzeilen, Vorzugsplätze u. Rabatt für Wiederholungen lt. Anzeigentarif. Geschäftsstelle für Anzeigen und Bestellungen sowie Erfüllungs- und Verlagsort ist Freising.

Die Generalvertriebsstelle der

Bayer. Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz, München, Liebigstraße 25

empfiehlt:

Bakterienkulturen

zur Samenimpfung

(einfaches Benetzungsverfahren) zwecks Ertragssteigerung bei Kleearten, Luzerne, Serradella, Lupinen, Wicken, Bohnen, Erbsen, Ginster etc.

Saatgetreidebeizmittel für Roggen . . **Roggenfusariol**
für Weizen u. Gerste **Weizenfusariol**

Kupferkalk-Fertigpräparat
zur einfachen Herstellung von Kupferkalkbrühe.

Flurschutzapparat
zum Ausräuchern von Mäuse- und Rattenbauen, sowie Patronen hiezu.

Giftfreies Rattenmus (in drei Packungen I, II und III)
hat sich in 15000 Fällen sehr gut bewährt.

Mäusebazillen.

Nur gegen Giftschein: Giftgetreide

Im Jahre 1925 wurden in Bayern auf 150000 Tgw. die Feldmäuse mittels des gemischten Verfahrens (Mäusebazillen und Auslegung von Giftgetreide) mit gutem Erfolg bekämpft.

Wühlmausgift / Sperlingsgift / Krähengift

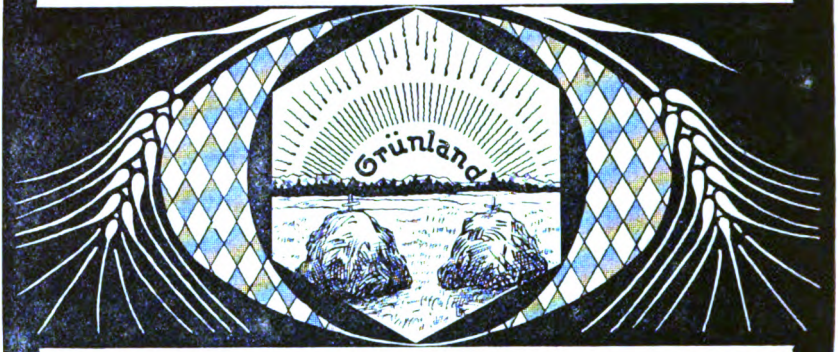
Tausende von Anerkennungen!

Näheres über die Anwendung u. Bezugsbedingungen der Mittel besagen die einschlägigen kostenfrei beziehbaren Anleitungen und Merkblätter.

Digitized by Google

BAYERISCHE WARENVERMITTLUNG

LANDWIRTSCHAFTLICHER GENOSSENSCHAFTEN



MÜNCHEN I, Brieffach Prinz-Ludwigstr. 4 **SAATGUT-ABTEILUNG** Fernsprecher 27231 Teleg.-Adr.: Baywa

Kaufmännische Geschäftsstelle des Deutschen Grünlandbundes e. V.

FRÜHJAHRS-SAATGETREIDE

Original- u. Absaaten aller bewährt. Züchtungen

KLEE- UND GRASSAATEN

Winterfeste Saaten höchster Reinheit und Keimfähigkeit;
Original Steinacher, Weihenstephaner und Lembke-Zuchten

GRASSAATMISCHUNGEN

werden von unserer Landw. Fachstelle und vom Bayer. Grünlandverein zusammengestellt

167

SAATKARTOFFELN

Bestellen Sie oder verlangen Sie Sonderofferte.

S. Hirsch

gegründet 1853

Saatengroßhandlung

Frankfurt a. M.

liefert nur allererste, von der Bayerischen Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz in München geprüfte

Klee- u. landwirtschaftliche Saaten

Bemusterte Offerten stehen auf Wunsch jederzeit zur Verfügung

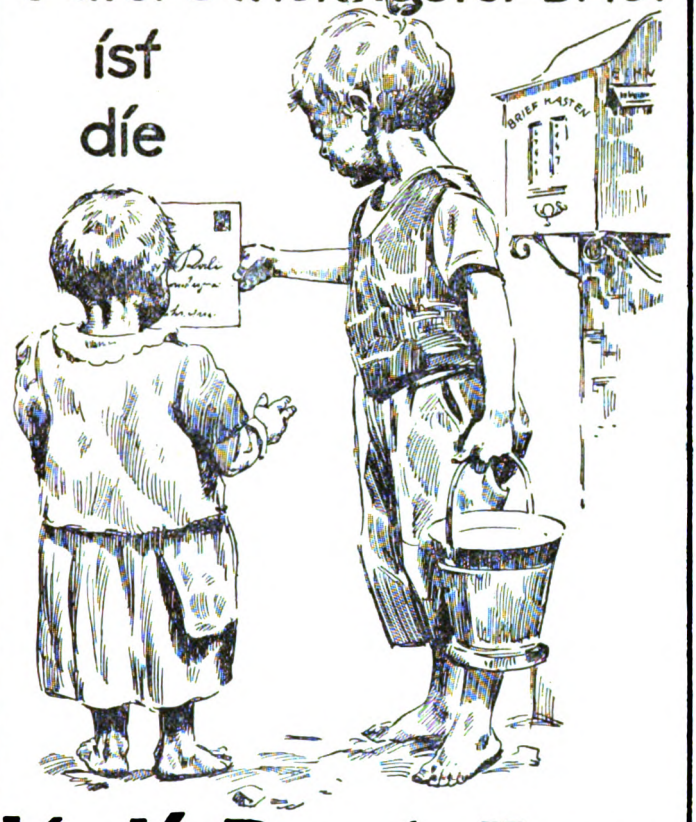
204

Digitized by Google

Vaters wichtigster Brief

ist

die



Kali-Bestellung

Bestellen Sie **sofort,** es ist höchste Zeit!

Kostenlose Ratschläge zur richtigen Düngung erteilt die

Landw. Auskunftsstelle des Deutschen Kalisyndikats

Abteilung B 3

208

München 2, SW, Nußbaumstr. 6.

Telefon 57887.

Die Kalisalze sind zu haben bei allen Düngemittelhändlern u. landw. Genossenschaften.

Digitized by Google

Empfohlen vom
Deutschen Pflanzenschutz-dienst

Hergestellt von der
Chemischen Fabrik W. C. Fikentscher Marktredwitz

Unter Kontrolle der
Bayer. Landesanstalt für Pflanzenbau u. Pflanzen-schutz in München

156

Druck von Dr. F. P. Datterer & Cie., Freising-München

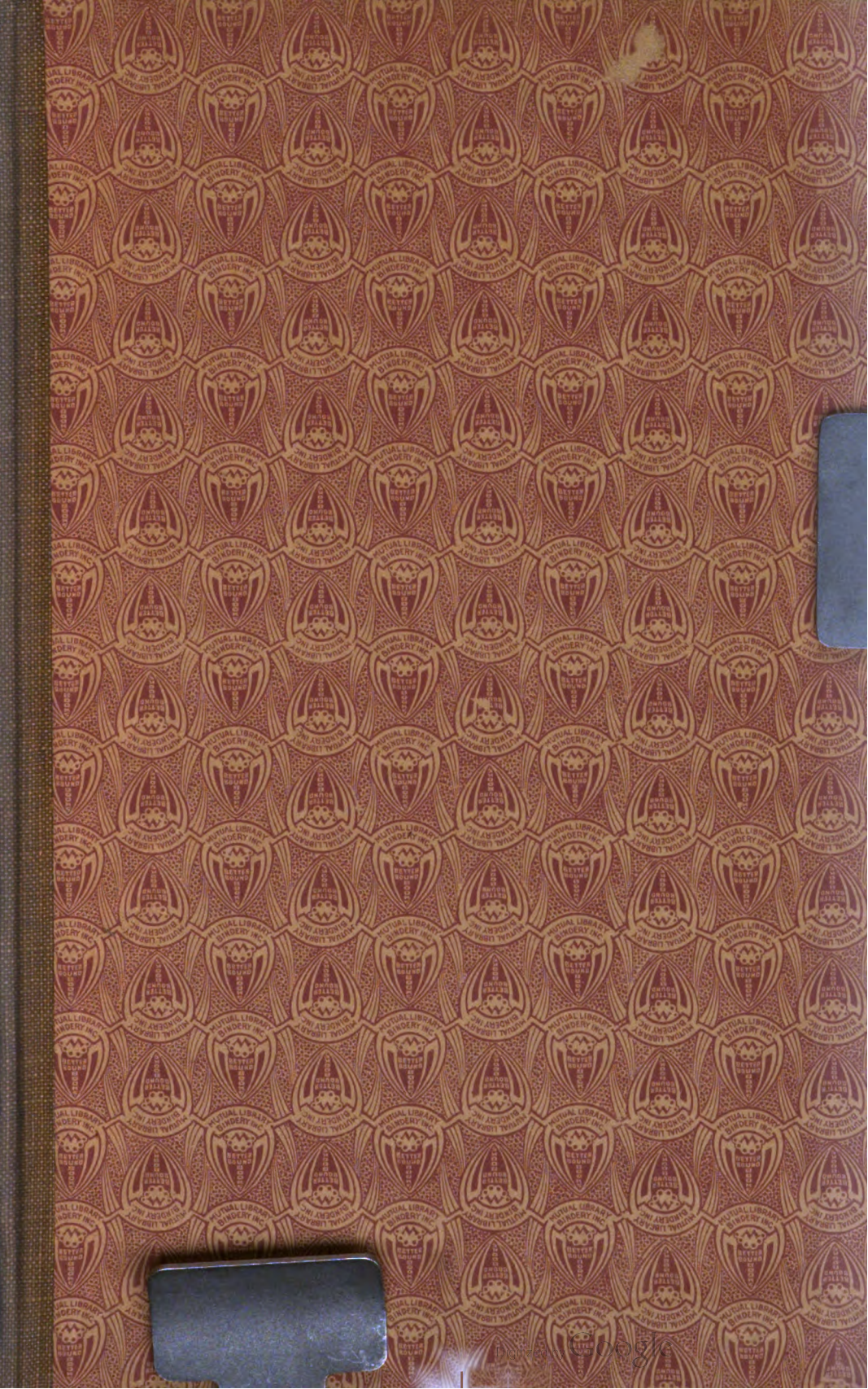
Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

MUTUAL LIBRARY BINDERY INC.


Digitized by Google

Digitized by Google